NAT
5084

193.6

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

The Gift of the
"Naturforschende Gesellschaft
in Bern."
No. 123.

Mittheilungen

der

naturforschenden Gesellschaft

in Bern

aus dem Jahre 1877.

Nr. 923—936.

(Mit 4 in den Text gedruckten Holzschnitten.)

Bern.

(In Commission bei Huber & Comp.)
Druck von B. F. Haller.

1878.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLO Y
CAMBRIDGE, MASS

Inhalt.

	Seite der Sitzungsberichte.	Seite der Abhandlungen.
Bachmann, *Isidor*, Prof. Dr.		
1. Ueber die Erhaltung eines ausgezeichneten Fündlings auf der grossen Schanz . .	17	
2. Die neuern Vermehrungen der mineralogischen Sammlungen des städtischen Museums in Bern	25	
Berichtigungen	41	
Coaz, *J.*		
Ein Besuch in Calabria ulteriore prima, Provinz Reggio, Oct. 1876		3
Fankhauser.		
1. Ueber die wichtigeren Formverhältnisse des Phanerogamenblattes	32	
2. Ueber die Hauptwachsthumsgesetze der Florideen	39	
Graf, *J. H.*, Dr. phil.		
Vertauschung von Parameterweg und Argumentweg bei einem Normalintegral 3. Art algebraischer Funktionen (mit 4 in den Text gedruckten Holzschnitten)		64
Hallerfeier.		
1. Beschlüsse der Gesellschaft bezüglich derselben	14	
2. Delegirte	21	
Lang, Dr.		
Vorläufige Mittheilung über die Bildung des Stieles bei Lepas anatifera		103
Nachricht von der Gründung eines wissenschaftlichen Clubs in Wien	9	
Nencky, Prof. Dr.		
Neuere Untersuchungen auf dem Gebiete der Verdauungslehre	22	
Perty, *M.*, Prof. Dr.		
1. Ueber leuchtende Bacterien	24	
2. Mittheilung eines Briefes des Herrn J. K. Mühlemann aus Amerika		96
Rothen		
1. Ueber Edisons elektrische Feder . .	21	
2. Ueber Telephonie	22	
3. Ueber Ableitungen des elektrischen Stroms auf Telegraphenlinien		71

	Seite der Sitzungsberichte.	Seite der Abhandlungen.
Schwarzenbach, Prof. Dr.		
1. Ueber Soda Efflorescenzen der Ganges-Niederungen	30	
Sitzungsberichte	5	
Sitzungsberichte der Sektionen	36	
Studer, B., Sohn, Apotheker.		
1. Ueber das Kreozon von Dr. Leube in Ulm	9	
Studer, Theophil, Prof. Dr.		
1. Beitrag zur Geologie von Kerguelensland .		74
2. Neue Acquisitionen des Berner Museums für Naturgeschichte		84
3. Ueber Siphonophoren des tiefen Wassers .		87
Tarif	42	
Valentin, A., Dr.		
1. Jahresbericht über die Thätigkeit der bern. naturforschenden Gesellschaft in der Periode vom 27. Mai 1876 bis 14. April 1877 .	1	
2. Ueber gährungswidrige Arzneikörper und die dadurch ermöglichte Aufbewahrung von Nahrungsmitteln	5 u. 7	
3. Ueber die Färbung der Retina . . .	41	
Verzeichniss der im Laufe des Jahres 1877 der Bibliothek der schweiz. naurforschenden Gesellschaft zugekommenen Schriften	43	
Verzeichniss der Mitglieder am Schlusse des Jahres 1877		106
Weltausstellung in Philadelphia vom Jahre 1876.		
1. Diplom der Gesellschaft von der Preis-Jury ertheilt	12	
2. Amtliche Mittheilung des General-Commissärs	19	

Dr. A. Valentin.

Jahresbericht über die Thätigkeit der bernischen naturforschenden Gesellschaft.

in der Periode vom 27 Mai 1876 bis 14. April 1877.

Hochgeehrte Herren!

Die naturforschende Gesellschaft von Bern zählt gegenwärtig 265 Aktiv- und 29 korrespondirende Mitglieder. Von den Aktivmitgliedern sind 17 im Laufe des verflossenen Jahres aufgenommen worden, während in derselben Zeit 12 ihren Austritt erklärt haben und 2 wegen Abreise in die Zahl der korrespondirenden Mitglieder eingereiht worden sind.

Die Zahl der im Berichtsjahr abgehaltenen allgemeinen Sitzungen beträgt 10, die der Sektionssitzungen 13. Erstere wurden von durchschnittlich 28 Mitgliedern besucht.

In allgemeiner Sitzung brachten Original-Vorträge und grössere Referate die Herren: Bachmann, Coaz, Fankhauser, Fischer, Forster, Hartmann, Hasler, Lang, Rothen, B. Studer, Th. Studer, Valentin, Wurstemberger, und das Nichtmitglied Herr Böcker aus Wetzlar.

Die Diskussion war im ganzen eine recht frische und zeugte von lebendigem Interesse, doch trat an ihr wie in den Vorträgen das reproduzirende Element, welches an sich ja ein durchaus berechtigtes ist, dem

selbstständig produzirenden gegenüber oft allzusehr in Vordergrund. Im Zusammenhang damit stand denn auch die quantitativ gegen frühere Jahre zurückstehende Betheiligung an den „Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern.“ Es verdient dieser Punkt ernstlich in's Auge gefasst zu werden und es läge durchaus im Interesse der Gesellschaft, wenn ihre selbstständig arbeitenden Mitglieder ihre Original-Produktionen derselben ebenso rege zufliessen liessen, wie das in unseren grössern Schwesterstädten der Fall ist und auch früher hier der Fall war.

Im Uebrigen bethätigte sich das Leben der Gesellschaft in erfreulicher Weise durch 13 öffentliche Vorträge, deren Abhaltung durch eine kleine Erhöhung des Unterhaltungsgeldes ermöglicht wurde. Es wurden vor einem von 250 bis 600 Zuhörer zählenden Publikum folgende Gegenstände behandelt:

1876.

Am 7. Dezember: Dr. Ad. Valentin: Geruchsinn und Geruchsorgan.

14. Dezember: Prof. Forster: Die Zeit, ihre Verwaltung und Messung durch Astronomie und Physik.

21. Dezember: Dr. Müller, Apotheker: Ueber das Geheimmittelunwesen.

1877.

Am 4. Januar: Ingenieur Lauterburg: Ueber Nutzen und Schaden des Wassers.

12. Januar: Dr. G. Burkhardt: Die menschliche Haut.

18. Januar: Professor Bachmann: Die Niveauveränderungan der Erdoberfläche.

Am 25. Januar: Telegraphensecretär Rothen: Der Blitzableiter.

1. Februar: Prof. Theophil Studer: Ueber Kerguelen Land.

16. Februar: Prof. Pflüger: Die Augen des Schulkindes.

22. Februar: Dr. Rob. Stierlin: Wein und Weinfälschung.

8. März: Dr. Lang: Ueber Thierstaaten.

15. März: Dr. Konrad: Die erste Kinderrahrung,

22. März: Kantonsschullehrer Schönholzer: Newton und seine Zeit.

Von Seiten der internationalen Jury der Weltausstellung in Philadelphia wurde die Sammlung unserer Mittheilungen durch Zutheilung der Ausstellungsmedaille geehrt.

Durch Vermittlung der Gesellschaft wurden die von der Direktion des Innern zur Erhaltung bestimmten schönsten Gletscherblöcke, welche beim Bau der neuen Entbindungsanstalt aus der Moräne der grossen Schanze zu Tage gefördert worden sind, dem bernischen naturhistorischen Museum als unveräusserliches Eigenthum übergeben.

Neue Aussichten und Wirkungskreise sind in den letzten Zeiten der Gesellschaft durch den bald vollendeten Neubau eines physikalisch-tellurischen Institutes, durch die Verlegung und Erweiterung der chemischen Anstalten und vor allem durch den hochherzigen Beschluss der bernischen Burgergemeinde erwachsen, ein neues, den Forderungen der Zeit entsprechendes naturhistorisches Museum zu erstellen. Noch harren manche andere naturwissenschaftliche Institute Bern's

ihrer so nothwendigen Vergrösserung und ihrem materiellen Ausbau, so die Anstalten der Thierarzneischule, das physiologische Institut und die experimentell-pathologischen Laboratorien. Es ist zum Besten der naturforschenden Gesellschaft zu hoffen, dass auch diesen wissenschaftlichen Bedürfnissen in nicht ferner Zeit genügt und damit der Pflege der Naturwissenschaften in Bern neue Kraft, neuer Schwung zugeführt werde.

Denn wenn eine Gesellschaft, wie die unsrige, einer beständigen Auffrischung und einer regen Wechselwirkung mit den Stätten des schaffenden Forschens an sich schon bedarf, so ist dies gegenwärtig auch aus anderen Gründen nöthig. Es handelt sich in nicht allzuferner Zeit darum, würdig dazustehen zum Empfang der Schwestergesellschaften, zum Empfang der allgemeinen schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, nicht nur würdig durch materielle Aeusserlichkeiten, sondern vor allem durch Gehalt der zu bringenden Leistungen.

Ich schliesse meinen Bericht mit dem herzlichsten Dank gegen Sie, meine Herrn, die mich während meiner Amtsdauer stets freundlich unterstützt haben.

Sitzungsberichte.

668. Sitzung vom 6. Januar 1877.

Abends 7½ Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Dr. Ad. Valentin. Sekretär Dr. R. Henzi. — 24 anwesende Mitglieder. — 3 Gäste.

1) Das Protocoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmiget.

2) Zu ordentlichen Mitgliedern meldeten sich und wurden aufgenommen:

1. Herr Wilhelm Studer, von Bern, Apotheker in Bern, geb. 1852.
2. Herr Dr. Joh. Robert Anken, Arzt, von und in Bern, geb. 1847.

3) Herr Edm. v. Fellenberg zeigt aus Gesundheitsrücksichten seinen Rücktritt von der Stelle eines Vicepräsidenten der Gesellschaft schriftlich an. — Die Gesellschaft beschliesst, in der nächsten Sitzung zur Neuwahl schreiten zu wollen.

4) Herr Böcker, Optiker aus Wetzlar, welcher der Gesellschaftssitzung als Gast beiwohnte, demonstrirt eine Reihe von mikroscopischen Präparaten, zoologischer, botanischer und mineralogischer Natur.

5) Herr Dr. Valentin spricht über gährungswidrige Arzneikörper und die dadurch ermöglichte Aufbewahrung von Nahrungsmitteln.

Zur Conservirung von Nahrungsmitteln ist vor allem Verhinderung von Gährung und Fäulniss nothwendig. — Nach Pasteur's Versuchen, deren Vorläufer bereits aus Spalanzani's Zeit stammen und welche durch zahlreiche Gegenversuche, besonders Hiller's, keineswegs widerlegt sind, geben kleine Organismen, Bacterien, Micrococcen, Mikrozynen genannt, den Anstoss zur Fäulniss organischer Körper; sie vermehren sich durch Theilung auf Kosten ihres Nährbodens in's Maasslose und ihre Ernährung hat eine Zersetzung der betreffenden Stoffe zur Folge, welche je nach der Art von Bacterien ganz bestimmte Zersetzungsprodukte liefert.

Wenn es möglich ist, die Bacterien von den Nahrungsmitteln abzuhalten und die schon vorhandenen zu tödten, so ist das Problem der Nahrungsconservirung gelösst. Organische Körper können dann auf unendliche Zeit ebenso unverändert bleiben wie Steine oder andere unorganische Dinge. (Die zweite Hälfte seines längeren Vortrages wird auf nächste Sitzung verschoben.)

669. Sitzung vom 3. Februar 1877.

Abends 7½ Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Dr. A. Valentin. Sekretär Dr. R. Henzi. — 38 anwesende Mitglieder. — 1 Gast.

1) Ihren Austritt aus der Gesellschaft nehmen:

a) Herr Ducommun, Mitglied seit dem Jahre 1871.

b) Herr Schläfli, Kantonsschullehrer, Mitglied seit 1872.

c) Herr G. Surbeck, cand. medic., Mitglied seit 1873.

2) Es melden sich zur Aufnahme und werden zu ordentlichen Mitgliedern angenommen:

3. Herr Ferd. Hieronymus Friedrich Gaudard, von Bern, Hauptmann im Instructionscorps in Bern, geb. 1841.

4. Herr G. Burkhardt, Dr. med., von Basel, 2ter Arzt in der Waldau Bern, geb. 24. Dez. 1836.

3) hält Herr Dr. A. Valentin die zweite Hälfte seines Vortrages über gährungswidrige Arzneikörper und die dadurch ermöglichte Aufbewahrung von Nahrungsmitteln.

Die Methoden der Nahrungsconservierung sind sehr mannigfaltig und an Vollkommenheit sehr verschieden. Neben den alten Methoden des Einsalzens und Räucherns hat sich vor allem das Appert'sche Verfahren bewährt, bei welchem die Nahrungsmittel in Blechbüchsen gekocht und diese während des Kochens hermetisch verlöthet werden.

Die Bacterien widerstehen der Siedehitze nicht, ja sie gehen schon bei 60° Celsius zu Grunde. — Einfacher wäre vielleicht die Verwerthung der grossen Entdeckung von Paul Bert, des Pariser Physiologen, nach der stark comprimirte Luft durch Zufuhr comprimirten Sauerstoffes die Bacterien vernichtet; dieselbe bietet den grossen Vortheil, Nahrungsmittel ungekocht in ihrer Naturfrische und mit ihrem natürlichen Aroma zu conserviren. Leider stehen ihrer allgemeinen Anwendung noch technische, hoffentlich überwindbare Hindernisse entgegen.

Desinficirende, gährungshemmende Arzneikörper sind in grosser Anzahl bekannt; indessen kann nur eine

kleine Anzahl derselben zu dem in Rede stehenden Zwecke verwendet werden, da viele, wie Arsen, Sublimat, Phenylsäure, Jod, theils giftig sind, theils den Geschmack der Speisen verderben. — Ausser dem Creosot Reichenbach's, welcher die Fäulniss von Fleisch ziemlich lange verzögert, kommt hier vor allem schweflige Säure, Borsäure und Salicylsäure in Frage.

Es scheint letztere eine grosse technische Zukunft zu haben. Freilich kann die Anwendung dieser Mittel, welche Fäulniss und Gährung nur auf Wochen und Monate hinaus schieben, nicht aber dauernd verhüten, praktisch nicht das Appert'sche oder Berl'sche Verfahren ersetzen. Die Nationalökonomie bietet ihnen aber auch einen andern Wirkungskreis.

Unsere Landbevölkerung leidet, besonders seit ihre Milch als Käse oder condensirte Milch zu drei Vierteln exportirt wird, unter einem gewaltigen Missverhältnisse von Produktion und Consumation thierischer Eiweisskörper, und der wachsende finanzielle Wohlstand kann diesen Uebelstand, welcher ganze Generationen verkümmert nur durch Wiederankauf frischen Fleisches und ähnlicher Conserven neutralisiren.

Die Salicylconservirung ermöglicht nun den Landmann, für mehrere Wochen frisches Fleisch, welches er in den Städten, wo mehr geschlachtet wird, kaufte, zum Gebrauch aufzubewahren und macht ihm so die kräftigere Nahrung des Städters zugänglich.

Nachdem Vortragender einige Methoden der Conservirung detaillirter angegeben und auf den Ausgleich der grossen Fleischproduktion Südamerikas und Australiens mit dem Fleischbedürfniss Europas und der Marine durch einige statistische Notizen hingewiesen hatte, schloss er seinen Vortrag.

4) An denselben sich anschliessend, demonstrirte Herr B. Studer, Sohn, Apotheker, verschiedene Theile des Rindes, Muskelfleisch, Fett, Drüsentheile, etc., welche er nach der Methode des Herrn Dr. Leube in Ulm präparirt und bereits seit längeren Wochen conservirt hatte.

Eine Probe davon im Wasser aufgeweicht und auf gewöhnliche Weise zum Genusse zubereitet, hatte, wie Jedermann sich überzeugen konnte, wenig von dem — frischen Fleische eigenthümlichen Wohlgeschmacke eingebüsst. — Das nach obiger Methode zu behandelnde Fleisch, etc., wird nämlich während fünf Minuten einfach in eine Flüssigkeit getaucht, die Herr Dr. Leube „Kreozon“ nennt, welche aus concentrirter Schwefelsäure, 4 Gewichtstheile und Wasser, 96 Gewichtstheile, besteht; — alsdann an einem luftigen, vor Staub und Insekten geschützten Ort aufgehängt. — Dabei trocknet es in verhältnissmässig kurzer Zeit, in wenigen Tagen zu einer harten, dunklen Masse ein und ist für lange Jahre hinaus conservirt.

5) Die neu entstandene Société belge de Microscopie in Brüssel sendet den 1. Tom. ihrer Annalen ein und bittet um Tauschhandel mit unseren Mittheilungen. — Dem Gesuche wird entsprochen.

6) Durch Zuschrift setzen im Namen der Clubleitung die beiden Vicepräsidenten Herr Hofrath Brunner- von Wattenwyl, östreich. Telegraphendirector, und Herr Hofrath Hauer, Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, sowie ihr 1. Secretär Doblhof, unsere Gesellschaft von der Gründung eines wissenschaftlichen Clubs in Wien, unter dem Präsidium Sr. Excellenz Dr. A. Ritter von Schmerling, in

Kenntniss, und fügen an unsere Mitglieder die Einladung bei, während ihres zeitweiligen Aufenthaltes in Wien dem Club als Gäste oder auswärtige Theilnehmer beitreten zu wollen.

Das Clublocal und die Kanzlei befinden sich I. Eschenbachgasse N° 9, in Wien. — Die Gesellschaft beschliesst, diese Mittheilung bestens zu verdanken.

7) Ferner beschliesst die Gesellschaft, ein Jahresbanquet abzuhalten. Die Anordnung desselben wird dem Comite überlassen.

8) Zu Rechnungsexaminatoren wurden die beiden vorjährigen Herren Ribi und Kesselring gewählt.

9) Zum Vicepräsidenten, an Stelle des demissionirenden Herrn Edmund v. Fellenberg, wird mit grosser Stimmenmehrheit Herr Rothen, Adjunkt der eidgen. Telegraphen-Direction, gemacht.

10) Im zweiten Akte demonstrirte Herr Prof. Dr. Isid. Bachmann neue Acquisitionen des städtischen naturhistorischen Museums: Moaknochen und Diamanten.

Ende der Silzung 10 1/4 Uhr.

670. Sitzung vom 24. Februar 1877.

Abends 7 1/4 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Dr. A. Valentin. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 22 anwesende Mitglieder. 1 Gast.

1) Das Protokoll der zwei vorhergehenden Sitzungen wird verlesen und genehmiget.

2) Zu ordentlichen Mitgliedern wurden angenommen:

5. Herr Eugen v. Büren-v. Salis, von Bern, Sachwalter, geb. 1849.
6. Herr Johannes Büttikofer, von Kernenried, Lehrer in Bern, geb. 9. Aug. 1850.

3) Herr Prof. Dr. Hartmann macht in längerem Vortrage Mittheilungen zur Anatomie und Physiologie des Pferdehufes und begleitete dieselben mit einer Reihe von interessanten Demonstrationen.

An der Discussion betheiligten sich die Herren Prof. von Niederhäusern und Prof. Bugnion.

4) Herr Oberbibliothekar Koch legt Rechnung über die Kasse der schweizerischen Bibliothek ab. — Sie ergab an

Einnahmen	Fr. 800. 69
Ausgaben	„ 754. 22
Der Rechnungsgeber bleibt somit herausschuldig	Fr. 46. 47

Von den Herren Rechnungsexaminatoren geprüft und zur Passation empfohlen, wurde sie von der Gesellschaft unter bester Verdankung an den Herrn Rechnungsgeber als eine richtige genehmigt und zu weiterer Verhandlung an das Centralcomite der schweiz. naturforschenden Gesellschaft überwiesen.

5) Herr Prof. L. Fischer demonstrirt eine Auswahl von Florideen, welche nebst zahlreichen andern botanischen Objecten von der Erbschaft des Herrn Dr. Shuttleworth dem botanischen Garten geschenkt wurden. Es wird diese Vorlage von einigen Erläuterungen über Organisation der Florideen begleitet. Der Vortragende legt der Gesellschaft das neulich erschienene, hauptsächlich diese Pflanzenklassen betreffende Werk von Bornet und Thuret « Notes algologiques » vor und

bespricht schliesslich etwas einlässlicher die wenigen Gattungen der Süsswasserflorideen.

Das an der Ausstellung von Philadelphia für unsere Mittheilungen erhaltene und von Herrn Generalcommissär Oberst Rieter in Winterthur übersandte Diplom nebst dem auf Pergament geschriebene Verdict der Preisjury wird der Gesellschaft vorgelegt. — Dieselbe beschliesst dasselbe einzurahmen und in der Bibliothek der schweiz. naturforschenden Gesellschaft aufzuhängen.

Laut Meldung des Herrn Rieter wird die zum Diplom gehörende bronzene Medaille am Ende des laufenden Jahres der Gesellschaft zugestellt werden.

Diese beschliesst ferner, dem Herrn Generalcommissär den gebührenden Dank für seine Bemühungen auszusprechen.

671. Sitzung vom 17. März 1877.

Abends $7^1/_2$ Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Dr. Ad. Valentin. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 21 anwesende Mitglieder. — 1 Gast.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmiget.

2) Herr eidsgenössischer Forstinspektor Coaz berichtet über einen Ausflug nach Calabrien. (Siehe die Abhandlungen.)

3) Hält Herr B. Studer, jun., einen Vortrag über die Geschichte des Mikroscopes.

4) Legt Herr Apotheker B. Studer, Sohn, als Cassier der Gesellschaft, die Rechnung vom Jahre 1876 ab.

Die Einnahmen betrugen . .	Fr.	1798. 18
Die Ausgaben betrugen . .	„	1704. 97
Der Rechnungsgeber bleibt somit herausschuldig	Fr.	93. 21
Der Vermögensetat auf 31. Dez. 1876 beträgt	Fr.	593. 21
Derjenige auf 31. Dez. 1873 .	„	529. 58
Es ergiebt sich somit eine Vermögensvermehrung von . . .	Fr.	63. 63

5) Die Gesellschaft beschliesst, dass die Ankündigungen der Sectionen im „Intelligenzblatte“ nur einspaltig, wie die der allgemeinen Sitzungen, anstatt wie bis dahin zweispaltig, zu geschehen haben.

Ende der Sitzung $9\,^{3}/_{4}$ Uhr.

672. Sitzung vom 14. April 1877.

Abends $7\,^{1}/_{2}$ Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Dr. Ad. Valentin. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 25 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird vorgelesen und gutgeheissen.

2) Prof. Dr. Theophil Studer hält einen Vortrag über die Tiefenverbreitung der Riff-Corallen. (Siehe die Zeitschrift „Die Natur“, Juniheft 1877.)

3) Herr Prof. Dr. Pütz, der einem Rufe als Professor der Thierheilkunde nach Halle Folge leistet und Bern verlässt, wird honoris causa zum correspondirenden Mitglied von der Gesellschaft gewählt.

4) Herr Rothen bespricht die Ableitungen, die der electrische Strom auf Telegraphenlinien erleidet (vide die Abhandlungen).

5) Der Präsident stattet den Jahresbericht über den Zeitraum vom Mai 1876 bis Ende April 1877 ab und tritt somit von dem Präsidium zurück. — Die Gesellschaft bezeugt ihm durch Aufstehen von ihren Sitzen ihre Anerkennung für seine geleisteten Dienste und wählt an seine Stelle für das künftige Geschäftsjahr mit 22 Stimmen Herrn Rothen, Adjuncten der eidgen. Telegraphendirection.

6) Zum Vicepräsidenten wird gewählt: Herr Dr. Theophil Studer, Professor der Zoologie an der Hochschule, mit 14 Stimmen.

7) Die geologische Section empfiehlt zum Druck in den Mittheilungen folgende Arbeiten:

a. Dr. Theoph. Studer, Abriss der Geologie von Kergueiensland.

b. Dr. Isidor Bachmann. Die neueren Vermehrungen der mineralogischen Sammlungen des städtischen Museums in Bern.

9) Die Gesellschaft erhebt folgende Vorschläge ihres Vorstandes, über welche sich der letztere in einer vorberathenden Sitzung vom 20. März 1877 geeiniget hatte, zum Beschluss.

a. Die Naturforschende Gesellschaft von Bern beschliesst den 100jährigen Todestag des Grossen Haller's eine würdige Feier zu sichern.

b. Zu diesem Zwecke erwählt sie aus ihrer Mitte ein Comité, welches das Recht hat, sich selbst nach Bedürfniss beliebig, auch aus andern Kreisen zu erweitern und zu ergänzen.

c. Diesem Comité wird ein limitirter Kredit von Fr. 500 zur Disposition gestellt. — Die Ausgaben

des Comites werden nicht von der ordentlichen Kassa der Gesellschaft, sondern durch freiwillige und ausserordentliche Beiträge gedeckt.

Vorläufig hat die Naturforschende Gesellschaft im Auge :

1. eine Festschrift herauszugeben, in welcher die literarische und naturwissenschaftliche Thätigkeit Haller's in geeigneter Weise populär dargestellt würde.

2. eine Ausstellung zu veranstalten aus öffentlichen Sammlungen Bern's und des Auslandes, oder im Privatbesitze befindlichen Manuscripte und andern Reliquien Haller's, der verschiedenen Ausgaben seiner Werke und ein möglichst vollständiges Verzeichniss der von ihm handelnden Literatur.

3. Der Festschrift wäre das möglichst beste Porträt von Haller beizufügen.

4. Festrede in der Aula.

5. ein Bankett.

Als Initiativ-Comité wurde das Bureau der Gesellschaft bezeichnet, bestehend aus dem Präsidenten Herrn Rothen, Cassier B. Studer und Secretär Dr. Henzi.

9) Auf Anregung des Herrn Professors Dr. J. Bachmanu beschliesst ferner die Gesellschaft im Protokolle Act nehmen zu wollen von dem grossartigen und erhebenden Beschlusse, welche die Burgergemeinde von Bern in ihrer letzten Zusammenkunft mit 144 Stimmen gefasst hatte, nämlich Fr. 600,000 zur Erstellung eines neuen Naturhistorischen Museums zu votiren.

Ende des ersten Aktes 10 Uhr.

673. Sitzung vom 26. Mai 1877.

Abends 7½ Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Herr Rothen. — Sekretär fehlt. — 11 anwesende Mitglieder und ein Gast.

1) Vortrag des Herrn Dr. Lang über die Entwicklungsgeschichte der Entenmuschel. — Demonstrationen an der Wandtafel. Vorzeigung eines mikroscopischen Präparates und eines Thierexemplares. — Nach dem Vortrage entspinnt sich zwischen Herrn Lang und Herrn Prof. Theoph. Studer eine Controverse über den Eierstock der Entenmuschel. (Vide Abhandlungen.)

2) Vortrag des Herrn Prof. Dr. Theoph. Studer über neue Acquisitionen des naturhistorischen Museums. Strahlthiere, Vögel und Amphibien. (Vide Abhandlungen.)

3) Zu ordentlichen Mitgliedern werden in die Gesellschaft aufgenommen:

7. Herr B. F. Haller von Bern, Maschineningenieur, geb. 1846.
8. Herr Georg Jakob Schmidt, von Büssnang, Ct. Thurgau, geb. den 13. Februar 1840, Lehrer an der städtischen Realschule in Bern.
9. Herr Leopold Winnizki, von Niederwyl, Ct. Aargau, geb. 1848, Ingenieur in der mechanischen Werkstätte von Kummer und Comp. in Aarwangen.
10. Herr O. Schnyder, von Sursee, geb. 1852, Akademiker und Professor der Botanik in Buenos-Aires.

4) Es wird beschlossen den mathematischen Vortrag des Herrn Graf über die Abelschen Funktionen in die Mittheilungen aufzunehmen (vide Abhandlg.)

Im 2. Akt macht Herr Dr. Lang Mittheilungen über Befruchtung der Pflanzen durch Mithülfe von Insekten, und der Präsident zeigt auserdem eine neue Militärbatterie und einen Telegraphendrath, der 20 Jahre lang gedient hat, vor.

674. Sitzung vom 7. Juli 1877.

Abends 7½ Uhr in der innern Enge.

Vorsitzender: der Präsident Rothen. Sekretär Dr. R. Henzi. — 18 Anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der letzten 2 Sitzungen wird verlesen und gutgeheissen.

2) hält Herr Prof. Bachmann einen längeren Vortrag über die Geologie des Kienthales.

3) spricht Herr Prof. Dr. Theoph. Studer über den Colorado-Käfer (Leptinotarsa decemlineata) und wiess einige getrocknete Exemplare einer Abart desselben (Leptinotarsa juncta) vor.

4) theilt Herr Prof. Forster mit, dass am 19. Juni dieses Jahres in Zeit von 13 Stunden 66 Millimeter Regen gefallen seien.

5) macht Herr Prof. Bachmann der Gesellschaft zu Handen des Protokolles eine kurze Mittheilung über die Erhaltung eines ausgezeichneten Fündlings auf der grossen Schanze. Bei der nun vollendeten Strassenanlage zu der Häuserreihe der neuen Berner Baugesellschaft auf dem Finkenhubel dahier, durchschnitt man sehr blockreiche Ablagerungen des ehe-

maligen Aargletschers. Unter den mannigfaltigen jurassischen, cretacischen und cocaenen Kalkgesteinen, der Gneis und Granit Abänderungen aus unseren Berneralpen zeichnete sich insbesondere ein 3 Meter langer und 1,5 M. dicker länglich eiförmiger, weckenförmiger Fündling aus. Derselbe besteht aus sogenannten Eisenstein (Studer) einer sehr zähen, harten, thonschiefrigen und kalkigen Gesteinart, welche ihren hauptsächlichen Verbreitungsbezirk als Glied der untern und mittleren Juraformation in dem aussichtsreichen Gipfelgebiete der Faulhornkette, der grossen und kleinen Scheidegg, zwischen Lauterbrunnen, hintern Kienthal, Blümlisalpgruppe und Kandersteg besitzt. — Dieser Block zeigt auf seiner ganzen Oberfläche die prachtvollste Eispolitur und feinste bis gröbste Ritzen; er stellt ein überraschendes Beispiel von Gletscherschliff dar.

In anerkennenswerther Weise wurde dieser interessante Fündling nebst einigen anderen, die von uns waren ausgewählt worden, von Herrn Baumeister Bürgi der Stadt zur Erhaltung überlassen. Derselbe wird auf der Nordseite der Entbindungsanstalt eine erwünschte Ergänzung des nun bereits durch die Aufmerksamkeit des Herrn Verwalters Jäisli, der Herren Dr. Dick und Dr. Lanz, Assistenzärzte, mit alpinem Flor gezierten erratischen Monumentes auf der Südseite des Gebäudes, darstellen.

6) Verhandlung bezüglich der Uebernahme und des Empfanges der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft pro 1878 Die bernische Naturforschende Gesellschaft erklärt sich bereit die Abhaltung der Versammlung der schweizerischen Gesellschaft zu über-

nehmen. — Dieser Beschluss soll in offizieller Weise dem Central-Comité in Basel mitgetheilt werden.

7) Als Delegirte an die nächste Versammlung der schweizerischen Gesellschaft in Bex wurden bezeichnet: Herr Prof. Dr. Bernhard Studer (ex officio), der gegenwärtige Präsident der kantonalen Gesellschaft Herr Rothen und Herr Prof. Dr. J. Bachmann.

8) Es wird eine amtliche Mittheilung des General-Commissärs der schweizerischen Eidgenossenschaft für die internationale Ausstellung in Philadelphia von 1876, Herrn Oberst H. Rieter, verlesen, worin derselbe der Gesellschaft folgende Mittheilung macht:

Von der United States Contennial Commission in Philadelphia ist entgegen der uns mit Circular vom 7. Februar dieses Jahres gegebenen Mittheilung, dass die Uebergabe der Medaillen binnen Jahresfrist erfolgen dürfte, zum Beschluss erhoben worden, dass prämirte Aussteller als: Regierungen, wissenschaftliche Gesellschaften, Schulen, gemeinnützige Anstalten und Vereine, welche einzeln oder collectiv ausgestellt hatten, nur mit Diplom (wovon wir schon eines erhalten) nicht aber mit Medaillen zu beschenken sind.

9) Herr Dr. Wilhelm Hiepe erklärt bei seinem Weggange von Bern seinen Austritt aus der Gesellschaft, wünscht aber zu den correspondirenden Mitgliedern gezählt zu werden. Diesem Wunsche wird von der Gesellschaft einstimmig entsprochen.

10) Zu Mitgliedern der schweizerischen Gesellschaft sollen bei ihrer Versammlung in Bex vorgeschlagen und empfohlen werden, folgende sich meldende Herren:

3. Herr Rothen, z. Z. Präsident unserer Gesellschaft.

2. Herr Sterchi, Arzt in Schleitheim.

3. Herr Friedr. von Graffenried, Ingenieur, von Bern.

Ende des ersten Aktes 10 Uhr.

675. Sitzung vom 10. November 1877,

Abends 8 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Herr Rothen. — Sekretär Dr. R. Henzi. — Anwesende Mitglieder 25 und 3 Gäste.

1) Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Zu ordentlichen Mitgliedern melden sich und werden aufgenommen:

11. Herr Berchtold Haller, Rentier, von Bern, geb. 11. August 1838.
12. Herr Eduard Beck, von Bruchsal (Grossh. Baden), geb. 1820, Reliefkartenfabrikant in Bern.
13. Herr Friedrich Moser, Sohn, Schreinermeister von Bern, geb. 1835, in Bern.
14. Herr Dr. J. R. Schneider, von Brügg und Nidau, geb. 1804, Inselarzt in Bern.

3) Den Austritt aus der Gesellschaft erklärt Herr Alb. Escher, Münzdirektor.

4) Herr Prof. Dr. Theoph. Studer hält einen Vortrag über Syphonophoren und Knospung bei Korallen (s. die Abhandlungen).

5) Herr Dr. Gottfr. Haller, von Bern, Vortrag über die natürlichen Feinde der Reblaus.

6) Es wird beschlossen auf Empfehlung der entomologischen Sektion einen an Prof. M. Perty gerichteten Brief des Herrn J. R. Mühlemann in Woodburn Macoupin County Illinois vom 3. Februar 1877 in den Mittheilungen aufzunehmen. (s. Abhandlungen.)

7) Als Delegirte unserer Gesellschaft an das Hallerfest werden gewählt: Herr Prof. Dr. Theophil Studer und Prof. Forster.

8) Es wird ferner auf Verwendung des Herrn Prof. Bachmann hin beschlossen, die Rechnung des Herrn Werkmeisters J. Wirth für Aufrichtung des erratischen Monumentes im Garten vor der Entbildungsanstalt auf der grossen Schanze aus der Gesellschaftskasse zu bezahlen.

9) Herr Präsident Rothen demonstrirt der Gesellschaft Edison's elektrische Feder und Vervielfältigungspresse. (Edison's electrical Pen and duplicating Press.) — Adresse: George H. Bliss. general Manage electrical Pen an Press Co. 220 Klezie street Chicago, Jll., (20 New Church street) New-York. — welche ihm zu diesem Behufe von Herrn Fuchs, eidsgenössischen Ober-Postcontrolleur zur Disposition gestellt worden war.

Ende des ersten Aktes $10^1/_2$ Uhr.

676. Sitzung vom 1. Dezember 1877.

Abends 8 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Herr Rothen. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 29 anwesende Mitglieder und 2 Gäste.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmiget.

2) Zu ordentlichem Mitglied meldet sich und wird aufgenommen:

15. Herr Jean de Wattenwyl-de Wattenwyl, Rentier, von Bern.

3) Prof. Dr. med. Nencki spricht über die neueren Untersuchungen auf dem Gebiete der Verdauungslehre. — Schon vor einigen Jahren ist er auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Zersetzung der Nahrungsstoffe im Darme, die man durch den pankreatischen- und Darmsaft bewirkt, angesehen hatte, zum guten Theil auf gleichzeitig im Darmrohr verlaufenden Fäulnissprozessen beruhe. Die Fäulniss bewirkenden Organismen finden sich constant in grosser Menge im Dünndarm, wo die verschiedensten Formen der Fäulnissorganismen in ungeheurer Menge anzutreffen sind. Seither habe Dr. Brieger aus dem normalen Dünn- und namentlich Dickdarminhalt alle die specifischen Produkte der Fäulniss, wie die flüchtigen Fettsäuren von Essig bis zur Capronsäure, ferner Indol, Skalol und Phenol isolirt. — Die Keime der Fäulnissorganismen haften den gewöhnlichsten Nahrungsstoffen an, und mit den letzteren führen wir sie auch dem Verdauungskanal zu. — Sie kommen jedoch erst im Darmrohr zur Entwicklung ihrer Lebensthätigkeit und erst dort zersetzen sie den Speisebrei. — Nach Beobachtungen des Vortragenden ist die saure Reaction der Magenoberfläche das Haupthinderniss, dass hier unter normalen Verhältnissen Fäulniss nicht stattfindet.

4) Sprach Herr Rothen über Telephonie im Allgemeinen, speziell über das Bellische Telephon und demonstrirt dasselbe der Gesellschaft.

Die Fortleitung des Schalles in grössere Entfernungen auf electrischem Wege wird electrische Telephonie genannt. — Die ersten Versuche in dieser Richtung datiren schon ziemlich weit zurück. — Man versuchte durch die Schwingungen immer gespannten Membran oder die Zweige einer Stimmgabel, Stromschlüsse und Unterbrechungen zu erzielen, durch die dann eine zweite Membran oder Stimmgabel auf electro-magnetischem Wege ebenfalls in Schwingungen versetzt werden sollte. Ausserdem wurde auch versucht, die Verlängerungen, welche ein Eisenstab beim magnetisiren erleidet, zur Reproduction des Schalles zu benutzen. — Einschlägige Versuche wurden von Page, Reiss, La Cour und Gray mit mehr oder minder Erfolg unternommen.

Einen ganz andern Weg schlug Professor Graham Beel aus Boston ein, und brachte dadurch das Telephon in kürzester Zeit zu einem kaum geahnten Grade von Vollkommenheit. Von der Erfahrung ausgehend, dass in den Windungen eines polarisirten Electromagnetes, Magnets-Inductionsströme entstehen, wenn eine Eisenmasse ihre Lage vor demselben ändert, construirte er einen solchen Electromagneten mit einer dünnen elastischen Eisenplatte von dessen einem Pole.

Schlagen nun Schallwellen irgend welcher Art gegen die Platte an, so wird dieselbe die Schwingungen mitmachen und daher ihre Entfernung vom polarisirten Electromagneten im Tempo der Schwingungen ändern. Werden die hierdurch erzeugten Magneto-Inductionsströme in ein zweites beliebig weit entferntes Telephon geleitet, so entsteht hier der umgekehrte Prozess, die Ströme versetzen die Platte in Schwingungen. — Das Resultat ist, dass beide Platten unisono schwingen

und dass die zweite daher den Schall reproducirt, welcher gegen die erste anschlug.

Soweit ist die Sache einfach und leicht erklärbar, es treten jedoch im Telephon zwei Momente auf, die dasselbe beinahe zu einem Wunder stempeln. — Das erste liegt darin, dass der Schall nicht nur nach seiner Höhe, sondern auch nach seiner Stärke und Klangfarbe reproducirt wird. Das zweite in dem Umstand, dass die äusserst schwachen Ströme überhaupt im Stande sind, die zweite Platte in Schwingung zu versetzen. —

Bekanntlich ist die Klangfarbe nach Helmholz die Folge des Mitklingens gewisser Obertöne. — Es müssen daher in den Platten neben den Hauptschwingungen noch andere existiren, die z. B. die eigenthümliche Klangfarbe der Consonanten charakterisiren, dass diese Oscillationen durchaus verschiedenen Charakters gleichzeitig neben einander in der Platte bestehen können, ja noch mehr, dass jede Schwingungsart für sich besondere electrische Wellen hervorzurufen im Stande ist, gehört jedenfalls zum Interessantesten am ganzen Instrument. —

Noch mehr muss die abermalige Umwandlung der electrischen Wellen in Schallschwingungen überraschen; das Telephon fördert sie wie ein Resultat zu Tage, das jedem Physiker unerwartet kommen musste, da der Erfolg weder vorauszusehen, noch zu berechnen war. — Die Erfindung ist vielmehr als ein glücklicher Einfall zu betrachten, durch welchen eine ganze Reihe scheinbar unüberwindlicher Schwierigkeiten mit einem Male besiegt sind und der für die electrische Fortleitung des Schalles die denkbar einfachste Lösung gibt.

5) Herr Prof. Perty berichtet über des Hrn. Dr. Nüesch in Schaffhausen Beobachtung leuchtender Bac-

terien. In einer vor zwei Jahren erschienenen Schrift: die Nekrobiose in morphologischer Beziehung, welche Herr Prof. Perty in Brockhaus' Blättern für litterarische Unterhaltung, 1876, Nr. 13, angezeigt hat, wurde von den HH. Karsten und Nüesch die Ansicht aufgestellt, dass die Bacterien, Vibrionen, Hefenzellen keine spezifische Selbstständigkeit besitzen, sondern aus dem pathologisch veränderten Inhalt thierischer und pflanzlicher Zellen entstehen, und sie nennen diese Umbildung der kleinsten, im Zellsaft schwimmenden Körnchen Nekrobiose, gleichsam ein Leben nach dem Tode. — Der lebende Menschen- und Thierkörper enthält keineswegs, wie Billroth, Tigel, Frisch wollen, in den Geweben und in dem Blute Bacterienkeime, sondern die Bacterien entstehen erst nach dem Tode aus den kleinsten Bläschen des Protoplasma, durch Umbildung desselben, aber nicht durch generatio æquivoca.

In einer neuen Abhandlung in der Gaea, 1877, Nr. 9, „über das Leuchten des Fleisches gestorbener Thiere" führt Nüesch an, dass noch nie, obschon mehrere Beobachter die Bacterien für Pilzsporen halten, sie die Entwicklung einer wirklichen Pilzspecies aus denselben gesehen haben, nie auch etwas auf sexuelle Prozesse deutendes. — Die Bacterien sind bestimmt, die complicirten Verbindungen der Pflanzen und Thierkörper in einfachere zurückzuführen und diese Körper hierdurch zu zerstören, welche sonst nach Cohn's Bemerkung Form und Mischung Jahrtausende lang beibehalten würden, wie etwa die Mumien oder die Leichen der Mammuth's und Nashörner im Eise. — Durch die Bacterien, von welchen manche auch pathologisch so wichtig sind, entstehen bei der Verwesung, Fäulniss,

Gährung, Gase und auch Farbestoffe: sogenannte blutige Hostien, der blaue Farbstoff des Lacmus, blaue, gelbe, rothe Milch, grüner und gelber Eiter, braune Flecken des Obstes. (Ein Spirillum rufum hat Prof. Perty in seinem Werk: zur Kenntniss kleinster Lebensformen, beschrieben und Tab. 15, Fig. 9, abgebildet.) — Aber neben den Pigmentbacterien giebt es auch leuchtende.

Im April 1877 wurde Dr. Nüesch durch einen Schreckensruf des Dienstmädchens veranlasst, in die dunkle Vorrathskammer zu gehen, und er sah dort etwa ein Dutzend in einer Schüssel liegender Sehweinscoteletten mit grünlichem Lichte so hell leuchten, dass umstehende Personen sich erkennen konnten, und sogar die Zeit am Minuten-, selbst am Sekundenzeiger der Taschenuhr abgelesen werden konnte. Das Mikroscop zeigte eine Menge kleiner, meist kugliger Bacterien, „nebst hefenartig vergrösserten", sowie die prachtvollsten Octaeder und regulären Säulen, von den unzähligen leuchtenden Punkten und Strichen bewegten sich einzelne hin und her. — Von Fäulniss, üblem Geruch etc. war gar nichts zu bemerken. — Der Schlächter, von dem die Coteletten bezogen worden waren, theilte mit, dass seit mehreren Wochen alles Fleisch, auch Ochsenfleisch, in seinem Verkaufslokal leuchtend werde, das er sehr rein halte, ohne dass er hierfür einen Grund anzugeben vermöge. — Fleisch aus andern Localitäten der Stadt in dieser Zeit bezogen, leuchtete durchaus nicht, während in seinem Locale, welches Dr. Nüesch besuchte, die Hälfte der geschlachteten Ochsen, Kühe, Schweine prächtig leuchtete; am intensivsten war das grünlich weisse Licht an den Uebergangsstellen des fetten zum magern Fleische. — Die leuchtende Masse breitete sich in concentrischen

Kreisen binnen 3–4 Tagen immer weiter über die Fleischstücke aus, konnte mit dem Messer auf die verschiedensten andern Theile von Thierkörpern, aber nur wenn sie roh waren, übertragen werden und vermehrte sich daselbst rasch, was hingegen auf gekochtem Eiweiss und gekochten Kartoffeln nur sehr langsam geschah; frisches oder altes Blut leuchtete nie. — Beim Eintritt der Fäulniss, wo die eigentlichen Fäulnissbacterien auftraten, verschwand das Leuchten ganz; und fast augenblicklich, wenn einem Præparat Carbol-Salicyl-Schwefelsäure oder Weingeist zugesetzt wurde. — Im Local des Schlächters dauerte das Leuchten etwa von Ostern bis Pfingsten, wo die mittlere Temperatur 10 Grad nicht überstieg; unentschieden bleibt, ob es dann in Folge der steigenden Wärme oder der zum Desinficiren angewandten Carbolsäure nnd Chlordämpfe verschwunden ist. —

Herr Dr. Nüesch glaubt, früher sei nur ein einziges Mal, und zwar um Ostern 1592 zu Padua leuchtendes Fleisch beobachtet und von Fabricius ab Aquapendente untersucht worden. — Der Referent bemerkt aber hierzu, dass nach Heller (Archiv für physiologische und pathologische Chemie 1852, Heft 1) man in Oesterreich leuchtende Würste beobachtet hat und dass nach Mittheilungen der HH. Dr. Henzi und Dr. Valentin leuchtendes Fleisch auch in Bern im Jahre 1868 im Hause 156 an der Kramgasse und in Heidelberg (auf der Anatomie) gesehen wurde. —

Ende des ersten Aktes um $10^1/_4$ Uhr.

677. Sitzung vom 22. Dezember 1877.

Abends 8 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: der Präsident Herr Rothen. — Sekretär: Herr Dr. R. Henzi.

Anwesend: 26 Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Der Sekretär Herr Dr. R. Henzi reicht auf Jahresschluss seine Demission ein, erklärt sich aber bereit, noch den Druck und die Versendung der diesjährigen Mittheilungen zu Ende zu führen.

3) Zu neuen Mitgliedern melden sich und werden angenommen:

16. Herr Schenker von Hägendorf (Kt. Solothurn), geb. 1858, Chemiker und eidsgenössischer Munitions-Controlleur in Thun.
17. Herr Dr. Niklaus Gerber, Chemiker und technischer Leiter der Milchproduktenfabrik von Gerber und Compagnie in Thun. geb. 1850, von Langnau.

4) Herr Ed. Höhn, eidsgenössischer Oberpostsekretär, seit 1872 Mitglied, erklärt seinen Austritt aus der Gesellschaft.

5) Herr Präsident Rothen verliest folgendes, im Namen des Comite's für die Hallerfeier an die Gesellschaft gerichtetes, und von HH. Reg.-Rath Ritschard als Präsident und J. J. Schönholzer, Kantonschullehrer, als Actuar, unterzeichnetes Schreiben:

„Hochgeehrter Herr Präsident!

Am 26. October 1877 traten in Bern eine Anzahl von Männern aus verschiedenen Theilen des Kantons zusammen, um die Betheiligung des Landes an der Feier des 100. Todestages Albrecht Haller's zu besprechen. In dieser Versammlung fand die Anregung das Andenken des grossen Gelehrten durch eine Stipendienstiftung zu ehren, allgemeinen Anklang, und es wurde ein engeres Comité mit der Ausführung der Idee betraut. Dasselbe sieht nun durch den Verkauf eines guten Bildes Haller's, sowie durch Subscriptionen die nöthigen Mittel zu erhalten.

Zur klaren Darlegung des Zieles und zur Sicherstellung des Fonds wurde eine Gründungsurkunde angefertigt, von welcher wir Ihnen hiermit ein Exemplar übersenden. Sie ersehen daraus, dass ein Mitglied der mit der Verwaltung der Stiftung betrauten Commission von dem Vorstand der naturforschenden Gesellschaft gewählt werden soll. — Wir ersuchen Sie hiermit freundlichst, diese Aufgabe zu übernehmen und erlauben uns zugleich die Bitte an Sie zu richten, unsere Bestrebungen durch Wort und That zu unterstützen.

Der Stipendienfonds soll ein würdiges Denkmal Haller's werden. Zudem entspicht er aber auch einem vorhandenen Bedürfniss, indem namentlich in unserem Kanton an tüchtigen Lehrern der naturwissenschaftlichen Fächer, welche durch tüchtige Leistungen in der Schule und durch gediegene öffentliche Vorträge ein besseres Verständniss der Natur fördern könnten, entschiedener Mangel ist."

Vorliegende Angelegenheit wird zur Vorberathung an den Vorstand gewiesen, der in der nächsten Sitzung hierüber Antrag zu stellen hat.

6) Prof. Schwarzenbach bespricht unter Vorweisung von Erdmustern, die ihm von Hrn. Ingenieur A. Sprenger in Ostindien übersandt worden sind, die Soda-Efflorescenzen, welche in den Ganges-Niederungen grosse Landstrecken überziehen und von den Eingebornen unter der Bezeichnung „Reh“ im Sinne der gewöhnlichen Soda zur Seifenbereitung verwendet werden. Die Erden stammen von den Ufern eines Ganges-Kanals unter dem 79. Grade östlicher Länge und dem 27. Grade nördlicher Breite und haben durch die chemische Analyse nachstehende Resultate geliefert.

Nr. I. Gelblich graue, undeutlich krystallinische, sandige Masse, von stark laugenhaftem Geschmacke und entsprechend alkalischer Reaktion, welche mit Salzsäure sehr viel Kohlensäure entwickelt. In den Wasserauszug geht nebst dem Alkalikarbonate etwas organische Substanz über, welche beim Erhitzen des Verdunstungsrückstandes denselben durch Verkohlung schwärzt. Als in Wasser und Salzsäure unlöslich bleibt ein feiner Quarzsand zurück, welcher unter dem Mikroskop nichts als unregelmässige Splitterchen erkennen lässt. Die Quantität der durch Wasser ausziehbaren Soda, von welcher chemisch reine Krystalle vorgezeigt werden, beträgt 21,4 % der Erdmasse, sie führt nur Spuren von Kochsalz, keine schwefelsaure, keine borsaure Verbindung. Mittelst des Spectral-Apparates lässt sich auch durchaus kein anderes Metall auffinden.

Nr. I. a. Erde dicht unter der Vorigen gelegen. Sie ist von gelber Farbe, thonähnlich, und lässt dem bewaffneten Auge ebenfalls nur Quarzsplitterchen erkennen. Diese Erde lässt, obschon sie also unmittelbar mit der obigen in Berührung sich befindet, in den Wasserauszug nur 3,5 % Soda übergehen. Die Lösung

ist zugleich stark eisenhaltig, so dass sich während ihrer Verdunstung ein rothbrauner Niederschlag von Eisenhydrooxyd darin bildet. Auch diese Soda ist von einer kleinen Menge organischer Substanz begleitet. Die auffallende Differenz in dem Sodagehalte dieser unmittelbar sich deckenden Erdschichten klärte sich auf, nachdem der in Wasser unlösliche Antheil mit Schwefelsäure aufgeschlossen worden war, wobei zu den obigen 3,5 % Soda noch 16,4 % Natriumsulphat, entsprechend 12,3 % entwässerter Soda erhalten wurden. Es befindet sich in dieser untern Erdschichte somit das Natrium noch bei weitem dem grössten Theile nach in Form leicht zersetzlichen Silikates, welches unter dem abwechselnden Einflusse tropischer Regen und Sommerhitze rasch in kohlensaures Salz umgesetzt wird und in dieser Form an die Oberfläche gelangt.

Die Erdmuster Nr. II. und II. a., welche sich in denselben Lagerungsverhältnissen befinden, zeigen auch dieselben Beziehungen im Sodagehalte zu einander, nämlich II mit 20,5 %, II a. mit 3,8 % Natriumkarbonat, die Lösung der Letztern wieder mit bedeutendem Eisengehalte.

Nr. III. Repräsentirt eine graue, sandige Masse mit 30 % Sodagehalt. Dieser Sand liefert aber im Gegensatze zu den Vorigen nicht einen farblosen, sondern intensiv gelbbraunen Wasserauszug, welcher neben der Soda noch Kalk, Thonerde, Eisenoxyd und bedeutendere Mengen von Kochsalz führt. Alkohol färbt sich damit goldgelb und hinterlässt bei der Verdunstung Krystalle von Chlor Natrium, nebst einer langsam verkohlenden organischen Substanz in gelben mikroskopischen Kugeln, welche leider der geringen Menge wegen nicht näher studirt werden konnte.

Im ganzen Stromgebiete des Ganges findet sich sowohl oberflächlich, als unter der Erde eine Kalk-Concretion, welche unter dem Namen „Kankar“ bekannt ist und oft Schichten von Meterdicke bildet. Der Kankar, welcher als Material zu Strassenbauten und als Bausteine überhaupt benutzt wird, verdankt sein krystallinisches Aussehen einer grossen Anzahl eingeschlossener Glimmerblättchen, welche vorher suspendirt, von den aus dem Wasser sich ausscheidenden Erden festgehalten werden. Als Bestandtheile ergaben sich durch die Analyse: Kalk, Magnesia, Thonerde, Eisenoxyd, Kieselsäure, Phosphorsäure und Schwefelsäure.

7) Herr Fankhauser sucht einige der wichtigeren Formverhältnisse des Phanerogamenblattes auf mechanische Ursachen zurückzuführen.

In erster Linie ist das Verhältniss von Turgar (Druck des Inhaltes auf die Zellwand) und der Zellhautdruck in's Auge zu fassen; in zweiter Linie die Zunahme des Turgars durch wässerige Einlagerungen in das Protoplasma bis zu einem bestimmten Maximum, von welchem an bei weiterer Einlagerung der Turgor abnimmt, bis das Leben der Zelle erlöscht.

Die Zellen des Stammscheitels besitzen ein verhältnissmässig wasserarmes Protoplasma mit geringem Turgar. Theilen wir denselben in eine Reihe aufeinanderfolgender Schichten, so hat (bis zum Maximum der Streckung) die je weiter nach rückwärts liegende Schicht Zellen mit grösserem Turgar. Die Zellen einer Schicht haben ungefähr dasselbe Dehnungsvermögen. Ist der Turgar gross genug geworden, um die Oberfläche des Scheitels zu durchbrechen, so entsteht ein Wall, der Anfang eines Blattes. A priori sollte das Blatt einen vollständigen Ringwall darstellen. Durch

weiter rückwärts liegende Organe ist aber eine Stelle des neu auftretenden Ringwalles kräftiger und erhebt sich zuerst als Blattspitze. Links und rechts von derselben folgen weitere Zellen der Zone. Durch fortgesetztes Wachsthum am Rande, sowie durch interkalare Theilungen bildet sich ein flaches Organ das Blatt aus. Das Blatt wächst rascher, als der Stammscheitel. Die Zellen, aus denen sich dasselbe bildet, besitzen grösseren Turgor, als die Zellen des Stammscheitels. Damit ist aber auch zugleich eine andere Thatsache gegeben. Das Blatt findet ein relativ frühes Ende; dasselbe hat ein begrenztes Wachsthum. Am ersten werden diejenigen Zellen sich gestreckt haben, die den geringsten äussern Druck zu überwinden haben. Es sind dies die Zellen der Blattspitze. Diejenigen der Mittellinie und der Basis der Blattfläche dehnen sich langsam und theilen sich noch lange, wenn die Blattspitze längst schon aufgehört hat zu wachsen. Das Blatt besitzt vor seiner letzten Streckung ein basipetales Wachsthum.

Die weiter vom Scheitel abstehenden Zellen haben bis zum Maximum der Streckung einen immer grössern Turgor. Das Phanerogamenblatt besitzt mehrere Zellschichten. Diejenigen der Unterseite wachsen daher rascher, als die der Oberseite. Das Blatt krümmt sich nach oben, und da es rascher wächst als der Scheitel, so schlägt es über denselben zusammen und bildet die Knospe. Die Zellen der Unterseiten sind in Folge ihrer rascheren Dehnung eher am Ende derselben angelangt, während die der Oberseite noch fortfahren sich zu theilen. Das Blatt breitet sich schliesslich flach aus. Zwischen demein-

fachen und zusammengesetzten Blatt besteht kein wesentlicher Unterschied. Entstehen Auswüchse am seitlichen Blattrand, so entstehen sie da, wo die Zellen wasserarmes Prosoglasma enthalten, wo dasselbe von benachbarten Auswachsungen möglichst wenig beeinflusst wird und wo die Zellhaut noch dünn ist. Entstehen die Zacken des Blattrandes zu der Zeit, in welcher das Blatt nach Art eines Stengels wächst (Blatt von Papilionaceen), so erscheinen sie in akropetaler Reihenfolge. Sind die von der Spitze rückwärtsliegenden Zellen weniger gedehnt als die an der Spitze, so entstehen die Auswüchse in basipetaler Folge.

Die Auswüchse des Blattrandes und derjenige Theil der Blattfläche, der sie trägt, stehen in einem eigentlichen Kampfe um's Dasein. Washsen dieselben rasch und kräftig hervor, so wird die eigentliche Blattfläche wenig ausgebildet. Sie nimmt bei dem zusammengesetzten Blatt die Natur eines Stengeftheiles an. Je stärker die Auswüchse, desto tiefer bleiben die Einschnitte.

Ein neuer Auswuchs steht möglichst weit vom benachbarten ab. Wird zwischen zwei Zacken ein neuer gebildet, so entsteht er in der weitesten Lüche (Mikansa). Dass bei der Bildung des Phanerogamenblattes mechanische Ursachen in's Spiel kommen, lehren diejenigen Erscheinungen, die unter dem Einflusse bekannter Kräfte auftreten.

Unter dem Einfluss des Lichtes werden die Zellenwände dicker. Fehlt dasselbe, so bleiben sie dünn. Der Turgor der Zellen kann dieselben rascher dehnen. Das Blatt hat das Ende seiner Streckung rasch erreicht. Dies ist ein Hauptgrund, warum Blätter im

Dunkeln klein bleiben. Ein anderer ist die frühe Ausbildung der Gefässbündel.

Die Zacken eines im Halbdunkel erzogenen Blattes entwickeln sich rascher; das Blatt nähert sich mehr einem zusammengesetzten, als wenn die Zellmembranen und die Cuticula dick sind (Ranunculus aquatilis).

Im Wasser werden bei zackenbildenden Blattflächen die Auswüchse länger, schlanker Der Grund liegt in dem umgebenden Medium und dessen Einwirkung auf die Dicke der Cuticula und die Stärke des Turgors.

Lässt man ein Mikansablatt bei geringer Temperatur, also bei geringerem Turgor entstehen, so kann man die Zahl der Auswüchse stark vermehren, während dieselbe bei starkem Turgor (Halbdunkel) abnimmt.

Führt man der sich entwickelnden Blattfläche reichlichere Nahrung zu, so bildet sie sich und die Zacken derselben kräftigen aus. Das schönste Beispiel liefert Gleditschia triacanthos. Die Blätter au schwächeren Sprossen sind einfach gefiedert, während diejenigen der stärkeren doppelt gefiedert sind. Schneidet man an einem bestimmten Spross, der nur einfach gefiederte Blätter trug, eine Anzahl von sekundären Trieben ab, so entwickeln sich die übrig bleibenden kräftiger und erzeugen doppelt gefiederte Blätter.

Sitzungsberichte der Sectionen.

I. Der entomologischen Section.

Sitzung vom 16. Februar 1877, Abends 7 1/2 Uhr bei Webern.

Präsident: Herr Prof. Dr. M. Perty. — Sekretär: Herr Moritz Isenschmid.

Anwesend waren 5 Mitglieder.

1) Das Protokoll der zwei vorhergehenden Sitzungen wird verlesen und genehmigt.

Herr Isenschmid legt Rechnung ab über den Beitrag des naturhistorischen Museums für Entomologie.

Da Herr Prof. Dr. Perty entschieden eine allfällige Neuwahl ablehnt, so wird zur Wahl eines Präsidenten geschritten.

Ausgetheilte Sttmmzedel 5. (Absolutes Mehr 3). Es erhielten:

Prof. Dr. Th. Studer 3 Stimmen.
M. Isenschmid 2 „

Gewählt ist daher Prof. Th. Studer.

Der Secretär erklärt sich bereit sein Amt auch fernerhin zu besorgen.

Herr Jenner bespricht eine analytische Tabelle zur Bestimmung der schweizerischen Lycænen und bittet die Mitglieder dieselbe zu prüfen. Nach einer längern Discussion wird Herr Jenner ersucht diese Tabelle zu veröffentlichen, da dieselbe sich bei der Prüfung als brauchbar erwies (siehe Mittheilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft).

Prof. Th. Studer spricht über die Insecten von Kerguelensland (siehe Mittheilungen der schweiz. entomol. Gesellschaft).

Sitzung vom 4. August 1877, Abends 8 Uhr bei Webern.

Präsident: Herr Prof. Dr. Th. Studer. — Sekretär: Herr Moritz Isenschmid.

Anwesend 4 Mitglieder.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

1) Prof. Perty verliest ein Schreiben von Hrn. J. R. Mühlemann in Woodburn, Macouin County Illinois vom 3. Februar 1877. Da dasselbe vieles enthält über schädiche Insecten und deren Zerstörung und über die Verbreitung europäischer Insecten in Nordamerika, so beschliesst die Section denselben in die Mittheilungen aufnehmen zu lassen. (s. Abhandlungen.)

2) Herr Isenschmid zeigt ein Cadre mit Chysis und Mutillen und eines mit Buprestiden vor, welche er in Sicilien gefangen und knüpft daran einige Bemerkungen.

II. Der mathematisch-physikalisch-astronomischen Section.

Sitzung vom 28. August 1877, Abends $7^1/_2$ Uhr bei Webern

Präsident: Herr Schönholzer. — Secretär: Herr Graf. — Anwesend 3 Mitglieder.

1) Das Protokoll letzter Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Herr Graf gibt einen Beweis des Satzes, dass man bei einem Normalintegral 3ter Art Abel'scher Functionen den Parameterweg mit dem Argumentweg vertauschen könne, dass also sei

$$\Pi_{\alpha\beta}^{\gamma s} = \Pi_{\gamma s}^{\alpha\beta}$$

Der Aufsatz soll in den Mittheilungen erscheinen.

3) Herr Benteli macht einige Mittheilungen, zuerst über eine Arbeit von Hrn. Billwiler, die Masse der Regenfälle des vergangenen Jahres betreffend, dann theilt er einige interessante Gedanken über den Wasserstand, die Flussgebiete der verschiedenen schweizerischen Seen mit.

Schluss der Sitzung um 9 Uhr.

III. Der geologischen Section.

Sitzung vom 3. April 1877, Abends 7½ Uhr bei Webern.

Präsident: Herr Prof. Bachmann. — Sekretär fehlt.

Anwesend 8 Mitglieder.

1) Von einer Erneuerungswahl des Präsidiums wird mit Rücksicht auf die kleine Zahl der Anwesenden abgesehen.

2) Herr Prof. Dr. Theoph. Studer bespricht die Geologie von Kerguelen, speciell der Umgebung Observationsbay. (Vide Mittheil. 1877.)

3) Herr Prof. Bachmann gibt eine Uebersicht der neuern Vermehrungen der mineralogischen Sammlung

des städtischen Museums und legt eine Zahl ausgezeichnetster Stücke vor. (Vergl. Mittheil. 1877.)

Herr Ing. Edm. von Fellenberg, Secretär, entschuldigt sich wegen Krankheit. Für denselben functionirt Prof. Bachmann.

IV. Der morphologisch-physiologischen Section.

Sitzung vom 17. Januar 1877, Abends $7^1/_2$ Uhr bei Webern.

Präsident: Hr. Prof. Dr. Pütz. — Secretär: J. Fankhauser. — Anwesend 11 Mitglieder.

1) Hr. Prof. Dr. Bugnion hält einen Vortrag über die Sinnesorgane des Proteus anguinus.

2) Hr. Fankhauser spricht über die Hauptwachsthumsgesetze der Florideen. Soweit die Untersuchung reicht, wachsen denselben nur eine einzige Scheitelzelle. Nur die allereinfachsten Fermen bilden einen unverzweigten Zellfaden. Bei den meisten Gattungen entstehen aus den Gliederzahlen durch Theilung weitere Abkömmlinge. Je complicirter das Gebilde ist, das nachträglich aus einer solchen Zelle entsteht, als desto entwickelter können wir eine solche Form bezeichnen. Bei vielen Gattungen stehen die Querwände nicht gleich; von Zeit zu Zeit wird eine stark geneigte Wand gebildet, Ptilota leramium, Delesseria, Selidium, Phyllophora. Bildet eine nach oben schräg zugespitzte Zelle eine seitliche Zellreihe, so entsteht diese letztere immer in dem spitzen Winkel, welcher der Spitze des Haupttriebes zugekehrt ist. Ueberhaupt entstehen Aeste nur in der Nähe derjenigen Scheidewand, welche

dem Ende des Triebes zugekehrt ist. Haben wir verschieden geneigte Querwände, so bringt diejenige Zelle den kräftigsten Ast hervor, welche oben von der am meist geneigten Wand abgegrenzt ist.

3) Herr Dr. Lang und Herr Dick treten der Section bei.

Sitzung vom 31. Januar 1877, Abends 7½ Uhr bei Webern.

Anwesend 17 Mitglieder.

Präsident: Herr Prof. Dr. Pütz. — Sekretär: Herr Fankhauser.

1) Hr. Prof. Fischer gibt eine Uebersicht der bis jetzt bekannt gewordenen Arten des sexnellen Fortpflanzung bei Pilzen und besprichr die bezüglichen Verhältnisse der Basidimyceten und Ascomyceten, die in neuester Zeit Gegenstand der Controverse geworden sind.

Anschliessend an diesen Vortrag entspinnt sich eine interessante Discussion über Bacterien und ähnliche Organismen.

2) Hr. Prof. Pütz zeigt eine Taenia Echinicoccus vo, und bespricht ihre Wichtigkeit in Bezug auf den Menschen. Die Taenia, als 3—4 gliedriger Bandwurm lebt im Hund, kommt als Echinicoccus im Menschen vor. Die Thatsache, dass in Island wohl ⅙ der Menschen an diesen Echinicoccen zu Grunde geht, lässt sich aus dem innigen Zusammenleben von Hund und Mensch auf jener Insel herleiten.

Sitzung vom 14. Februar 1877, Abends 7½ Uhr bei Webern.

Anwesend 10 Mitglieder.

Präsident: Herr Prof. Dr. Pütz. — Sekretär: Herr Fankhauser.

1) Hr. Dr. A. Valentin: Ueber die Färbung der Retina. Dieselbe ist im Leben, wenn nicht Lichtraum auf sie einwirkt, purpurroth gefärbt. Durch Lichteinwirkung wird der rothe Farbstoff zerstört, er bildet sich aber immer wieder auf's Neue. Auf der Netzhaut eines im dunkeln gehaltenen Thieres (Frosch, Kaninchen), kann ein objectives Bild erzeugt werden. Inwieweit diese Erscheinung mit dem Acte des Sehens in Verbindung steht, lässt der Vortragende offen.

2) Hr. Dr. Lang referirt über die Gastræatheorie von Häekel.

An der Discussion betheiligen sich Prof. Studer, Prof. Pütz, Prof. Bugnion und Dr. Lang.

Sitzung vom 14. März 1877, Abends 7½ Uhr bei Webern.

Anwesend 5 Mitglieder.

Zum Präsidenten für das folgende Jahr wird gewählt: Hr. Prof. v. Niederhäusern.

Zum Sesretär: Hr. Dr. L. Lang.

Berichtigungen.

Pag. 66, Zeile 24 von oben, lies statt „jedes" „keines".

Pag. 66, Zeile 27 von oben, lies statt „logischen" „logarithmischen".

Pag. 71, Zeile 7 von oben, lies statt „H. Clebsch" „A. Clebsch".

Jahrgang 1850 (Nr. 167—194) zu 4 Fr.
» 1851 (Nr. 195—223) zu 4 Fr.
» 1852 (Nr. 224—264) zu 6 Fr.
» 1853 (Nr. 265—309) zu 6 Fr.
» 1854 (Nr. 310—330) zu 3 Fr.
» 1855 (Nr. 331—359) zu 4 Fr.
» 1856 (Nr. 360—384) zu 4 Fr.
» 1857 (Nr. 385—407) zu 3 Fr.
» 1858 (Nr. 408—423) zu 2 Fr.
» 1859 (Nr. 424—439) zu 2 Fr.
» 1860 (Nr. 440—468) zu 4 Fr.
» 1861 (Nr. 469—496) zu 4 Fr.
» 1862 (Nr. 497—530) zu 6 Fr.
» 1863 (Nr. 531—552) zu 3 Fr.
» 1864 (Nr. 553—579) zu 4 Fr.
» 1865 (Nr. 580—602) zu 3 Fr.
» 1866 (Nr. 603—618) zu 3 Fr.
» 1867 (Nr. 619—653) zu 3 Fr.
» 1868 (Nr. 654—683) zu 4 Fr.
» 1869 (Nr. 684—711) zu 5 Fr.
» 1870 (Nr. 712—744) zu 6 Fr.
» 1871 (Nr. 745—791) zu 8 Fr.
» 1872 (Nr. 792—811) zu 5 Fr.
» 1873 (Nr. 812—827) zu 6 Fr.
» 1874 (Nr. 828—873) zu 8 Fr.
» 1875 (Nr. 874—905) zu 4 Fr.
» 1876 (Nr. 906—922) zu 5 Fr.
» 1877 (Nr. 923—936) zu 3 Fr.

Die Jahrgänge von 1843—1849 sind vergriffen. Die Jahrgänge 1850—1861 zusammen sind zu dem ermässigten Preise von 32 Fr. erhältlich.

Verzeichniss

der im Laufe des Jahres 1877 der Bibliothek der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zugekommenen Schriften.

Bemerkungen.

1) Für die Bestimmungen über Benutzung der Bibliothek etc. s. Mittheil. d. naturf. Gesellschaft in Bern, 1873, pag. 67.

2) Das nachstehende Verzeichniss enthält die Schriften in alphabetischer Ordnung; die Namen in den Parenthesen bezeichnen die Geber, und es bedeutet: (T.) durch Tausch, (K.) durch Kauf, (G.) als Geschenk und (V.) vom Verfasser der Bibliothek zugekommen.

A.

D 1270 **Amsterdam. Academie der Wissenschaften,** Jaarboek 1875. Amsterdam 8. (T.)

D 1881 — — Verslagen en mededeelingen, X., Amst., 1877. 8. (T.)

D 2121 **Annaberg-Buchholz, Verein für Naturkunde,** Jahresbericht IV. Annaberg, 1876. 8. (T.)

O 2911 **Annecy. Société florimontane,** revue savoisienne, 1876. Annecy. 4. (T.)

E 1955 **Augsburg. Naturhist. Verein,** Bericht 24. Augsburg. 8. (T.)

D 4096 **Aussig. Naturwiss. Verein,** Mittheilungen, 1877. 1877. 8. (T.)

B.

O 1562 **Bamberg. Naturf. Gesellschaft,** Bericht 10. Bamberg. 8. (T.)

Bastian, Ad., die Vorstellungen von der Seele. Berlin, 1875. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

O 2330 **Batavia. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen,** Verhandelingen XXVII, XXVIII. Batavia, 1876. 4. (T.)

E 2331 — — Tijdschrift XXIII, XXIV, 1—3. Batavia, 1876. 8. (T.)

E 2592 — — Notulen, XIII, 1—4, XIV, 1—4, Batavia. 8. (T.)

Beck, Alex., über die Gestalt des Mondes. Diss. Zürich, 1876. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

E 290 **Berlin. Academie der Wissenschaften,** Monatsberichte, 1876, 1877, 1—8. Berlin 1877. 8. (T.)

E 2164 — **Deutsche geolog. Gesellsch.**, Zeitschrift XXVIII. 3—4, XIX, 1—2. Berlin, 1876—77. 8. (T.)

E 1568 — **Deutsche chemische Gesellschaft**, Berichte IX, 14—19, X, 1—16. Berlin, 1876—77. 8. (T.)

D 3067 — **Botanischer Verein der Provinz Brandenburg**, Verhandlungen, Jahrg. XVIII. Berlin, 1876. 8. (T.)

E 2059 **Besançon. Société d'émulation du Doubs,** mémoires 1873—75. Besançon. 8. (T.)

C 2982 **Bettelheim, Dr. C., medicin.-chirurg. Rundschau,** Jahrgang VII, 9—12, VIII, 1—9. Wien, 1876—77. 8. (T.)

P 2923 **Bibliographie** der Schweiz, 1876. Zürich. 4. (K.)

B 4103 **Bohnenberger.** M. J. G. F., Anleitung zur geogr. Ortsbestimmung etc. Göttingen, 1795. 8. (*J. Koch*, Bern.)

E 1236 **Bonn.** Naturh. Verein d. preuss. Rheinlande. Verhandlungen XXXIII, 1. Bonn, 1876. 8. (T.)

E 2675 **Bordeaux. Société des sciences physiques et natur.,** mémoires, 2^{me} série I, 1—3. Bordeaux, 1876. 8. (T.)

E 235.! **Boston. Soc. of nat. history,** proceedings XVIII 1, 2. Boston, 1876. 8. (T.)

O 2092 — — mémoirs IV, 4, Boston, 1876. 4. (T.)

D 4112 — **Gynecological Society,** transactions, vol. I. Boston, 1876. 8. (T.)

E 2606 **Bremen. Naturwisseuschaftl. Verein,** Abhandl. V, 2. Bremen, 8. (T.)

O 1139 **Breslau. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur,** Jahresbericht 53. Breslau. 8. (T.)

Bretschneider, W., die Curven 4. Ordnung mit 3 Doppelpunkten. Diss. Stuttgart, 1875. 8. (G.)

Brügger, Chr. G., Beiträge zur Naturchronik der Schweiz, insbesondere der Rhät. Alpen. I, II. Chur, 1876—77. 4. (V.)

E 2412 **Brünn. Naturh. Verein,** Verhandlungen XIV. Brünn, 1876. 8. (T.)

O 2413 — **Mähr.-Schles. Gesellsch. z. Beförderung des Ackerbaus,** Mittheilungen, 1876. Brünn. 4. (T.)

D 4079 **Bruxelles. Soc. belge de microscopie,** annales II. Brux. 1876. 8. (T.)

O 4100 **Buenos-Ayres. Academia nacional,** Acta, t. I. Buenos-Ayres, 1875. Fol. (T.)

D 4047 **Buffalo. Soc. of natural sciences,** bulletin III, 1, 2. Buffalo, 1875. 8. (T.)

K 4098 **Barmeister, Dr. H.,** Description physique de la République Argentine, t. I, II. Paris, 1876. 8. (T.)

Z 4099 — Die fossilen Pferde der Pampasformation. Buenos-Ayres, 1875. Fol. (T.)

C.

D 4080 **Cairo. Soc. Khédivale de géographie,** bulletin trimestriel III. Caire, 1876. 8. (T.)

Cantor, Dr. M., Das Gesetz im Zufall. Berlin, 1877. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

Capellini, G., Balenottere fossili e Pachyacanthus dell' Italia meridionale. Roma, 1874. 4. (V.)

Capellini, G., della Balena di Taranto-Bologna, 1877. 4. (V.)

— sulla ballenottera di Mondini. Bologna, 1877. 4. (V.)

— sui terreni terziari. Bologna, 1877. 4. (V.)

Cario, M. Mémoire (V) démontrant qu'il n'y a point de quantités imaginaires. 1876. 8. (V.)

Chenaux, J. Petits traités de botanique popul. IV, la pomme épineuse. 1874, 8. (V.)

— le diable et ses cornes, 1875, 8. (V.)

E 1832 **Cherbourg. Soc. des sciences nat.**, mémoires XIX. Bordeaux, 1875. 8. (T.)

E 2392 **Christiania. Universität**, Forhandlingar, 1875. Christiania. 8. (T.)

E 2022 **Chur. Naturf. Gesellschaft**, Jahresbericht XX. Chur, 1877, 8. (G.)

E 2598 **Colmar. Soc. d'hist. nat.**, bulletin, année 16 et 17. Colmar, 1876—77. 8. (T.)

Collet, R., Bidrag til Kundskaben om Norges Gobier. Christiania, 1874. 8. (T.)

Copernicus, sein Leben und seine Lehre. Berl. 1856. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

Cornalia, commemorazione del Prof. P. Panceri. Milano, 1877. 8. (V.)

B 4104 **Cotta, B.**, Briefe über A. v. Humboldt's Cosmos, 3 Bde. Leipzig, 1855, 8. (J. *Koch*, Bern.)

D.

E 2440 **Danzig. Naturf. Gesellschaft**, Schriften IV, 1. Danzig, 1876. (T.)

Dedekind, Rich., über die Anzahl der Idealclassen in den verschiedenen Ordnungen eines endlichen Körpers. Festschrift zur Säcularfeier des Geburtstages von C. J. Gauss, Braunschweig, 1877. 4. (Professor *Wolf*, Zürich.)

E 1569 **Dijon. Académie,** mémoire, 3me série, I. 1874, II. 1875—76. Dijon. 8. (T.)

E 2020 — **Société d'agriculture,** journal d'agric., 1876. Dijon. 8. (T.)

D 2891 **Dorpat. Naturf. Gesellsch.,** Archiv für die Naturkunde Süd-Ehst, u. Kurlands, 1. série, VIII. 1, 2. Dorpat. 8. (T.)

D 2892 — — Sitzungsberichte V. 1, 2. Dorpat, 1875, 8. (T.)

B 4094 **Dühring, Dr. E.,** Kritische Geschichte der allgemeinen Prinzipien d. Mechanik. 2. Aufl. Leipzig, 1877. 8. (K.)

E.

O 521 **Edinburgh. Royal Society,** transactions XXVII, 4. Edinb. 1876. 4. (T.)

D 1140 — — proceedings, vol. IX. Edinb. 8. (T.)

E 2783 — **Botanical Soc.,** transactions XII, 3. Edinb. 1876. 8. (T.)

Z 2436 **Erdmann, A.,** Sveriges geologiska undersökning, Bd. 54—56. Fol. (T.)

F.

Favara, Ant., Intorno ad un recente Lavoro del Dr. Cantor sugli agrimensori romani. Roma, 1876. 4. (V.)

— Intorno ad uno scritto su A. di Negro. Padova, 1876. 8. (V.)

— Intorno al probabile autore di una predizione di terremoto riferita da Petrarca. Venezia, 1876. 8. (V.)

— Sopra due nuovi sismometri. Padova, 1876. 8. (V.)

C 4106 **Figuier, L.,** L'année scientifique et industrielle, 8 vol. Paris, 1857—1863. 8. (*J. Koch*, Bern.

O 2966 **Firenze. R. Comitato geologico,** memorie, vol. III. 1. Firenze, 1876. 4. (T.)

E 2832 — Bolletino, VII. Firenze, 1876. 8 (T.)

O 404 — **R. Istituto di studi superiori,** vol. I. Firenze, 1877. 4. (T.)

Forel, F. A., une variété nouvelle de gloire. Lausanne, 1874. 8. (V.)

— Carte hydrographique du Lac Léman. Genève, 1874. 8. (V.)

— enquête sur l'épizootie de typhus des perches de 1873. Lausanne, 1874. 8. (V.)

— rapport de la commission chargée d'indiquer les mesures à prendre contre le Phylloxera dans les vignes de Pregny, 2me éd. Genève, 1875. 8. (V.)

— le Phylloxera vastatrix dans la Suisse occidentale jusqu'au 31 décembre 1874. Lausanne, 1875. 8. (V.)

Forel, J. A., Deuxième étude sur les seiches. Lausanne, 1875. 8. (V.)

— Deuxième discours sur la faune profonde du lac Léman. Coire, 1875. 8. (V.)

— Deuxième étude sur les seiches du lac Léman. Genève, 1875. 8. (V.)

— de la selection artificielle dans la lutte contre le Phylloxera. Montpellier, 1876. 8. (V.)

— les seiches, vagues d'oscillation fixe des lacs. Lausanne, 1876. 8. (V.)

— le limnimètre enregistreur de Morges. Genève, 1876. 8. (V.)

— les seiches. Paris, 1876. 8. (V.)

— Matériaux pour l'étude de la faune profonde du Léman, II^me^ et III^me^ série. Lausanne, 1876. 8. (V.)

— la formule des seiches. Genève, 1876. 8. (V.)

— Notice sur l'histoire naturelle du lac Léman. Neuchâtel, 1877. 8. (V.)

— Essai monographique sur les seiches du lac Léman. Genève, 1877, 8. (V.)

— Variations de transparence des eaux du lac Léman. Genève, 1877. 8. (V.)

— La selection naturelle et les maladies parasitaires des animaux et des plantes domestiques. Genève, 1877. 8. (V.)

— Contributions à la limnimétrie du lac Léman, I^er^ et II^e^ séries. Lausanne, 1877. 8. (V.)

E 1853 **Frankfurt a. M., Physikal. Verein,** Jahresbericht 1875—76. Frankfurt, 1876. 8. (T.)

O 2028 **Frankfurt a. M. Senkenberg. Naturforsch. Gesellschaft.** Abhandlg. XI. Frankfurt. 8. (T.)

O 2028 — — Berichte, 1875—76. Frankfurt 8. (T.)

D 2834 — — Meteorol. phänol. Beobachtungen, 1876 Fulda, 1877. 8. (T.)

D 1678 **Freiburg i. B., Naturf. Gesellschaft,** Berichte VII, 1. Freiburg i. B., 1877. 8. (T.)

G.

E 175 **Gallen St. Naturforsch. Gesellschaft,** Bericht 1875—1876. St. Gallen, 1877. 8. (G.)

N 12 **Genf. Naturforsch. Cesellschaft,** mémoires XXV. Genève, 1877. 4. (T.)

D 2612 — **Institut national genevois,** bulletins XXI. Genève, 1877. 8. (T.)

A 3057 **Geological Survey. Hayden,** Catalogue of the publications of the U. St. geol. survey. 1874. Washington. 8.

A 3086 — Bulletin of the U. St. geolog. and geogr. survey N° I, 5, 6. II, 1. Washington 1876. 8. (T.)

Giesel, F., Jac. Bernoulli. Abhandl. zu einem Schulprogramm. Leer, 1869. 4. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

E 1754 **Giessen. Oberhess. Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde,** Bericht 16. Giessen, 1877. 8. (T.)

P 4046 **Goldenberg, Dr., Fr.** Die fossilen Thiere aus der Steinkohlenformation v. Saarbrücken. Heft II. Saarbrücken, 1877. 4. (K.)

Goppelsröder, Dr., ls., notice nécrologique sur Ch. E. Kopp. Mulhouse, 1876. 8. (V.)

F 2024 **Görlitz. Oberlausitz. Ges. d. Wiss.,** neues lausitz. Magazin, LII, 2. LIII, 1. Görlitz, 1876. 8. (T.)

E 2566 **Graz. Naturwiss. Verein für Steiermark,** Mittheil. 1876. Graz. 8. (T.)

E 2811 **Greifswald. Naturwiss. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen,** Mittheilungen, VIII. Berlin, 1876. 8. (T.)

B 4107 **Gruson, L.,** Blicke in das Universum. Magdeburg, 1854. 8. (*J. Koch*, Bern.)

Z 2090 **Guzwiller, Kaufmann u. Mœsch,** geolog. Beschreibung des Cantons St. Gallen und seiner Umgebung. 14. Lieferung der Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz. Bern, 1877. 4. (G.)

H.

Haller, G., Revision der Gattung Analges Nitsch sive Dermaleichus Koch. Diss. Leipzig, 1877. 8. (V.)

O 2408 **Hamburg. Naturwiss. Verein,** Abh. VI, 2, 3. Hamburg, 1873. 4. (T.)

O 1300 **Harlem. Holländ. Ges. d. Wissenschaft,** archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles, XI, XII, 1. Harlem, 1876. 8. (T.)

Z 4042 **Heer, O.,** flora fossilis Helvetiæ, Lieferung 2, 3. Zürich, 1876. 4. (G.)

D 4076 **Heidelberg. Naturhist.-medicin. Verein,** Verhandl., neue Folge, I. 1—5. II, 1. Heidelberg 1874 bis 1876. 8. (T.)

B 4105 **Hogreve, J. L.**, pract. Anweisung zur topogr. Vermessung eines ganzen Landes. Hannover, 1773. 8. (*J. Koch*, Bern.)

V 4118 **Holmgren, F.**, de la cécité des couleurs. Stockholm, 1877. 8. (V.)

J.

E 1893 **Innsbruck. Ferdinandeum**, neue Zeitschrift, 3. Folge, 20. Innsbruck, 1876. 8. (T.)

E 2898 — **Medicin.-naturwiss. Verein**, Berichte VI, 1, 2. Innsbruck, 1876, 8. (T.)

K.

D 4075 **Kiel. Naturwiss. Verein für Schleswig-Holstein**, Mittheil., Heft I, 4—9. Kiel, 1857—69. 4. u. 8. (T.)

D 4075 — — Schriften I, 3. II, 1. Kiel, 1875—1876. 8. (T.)

B 3048 **Kirchhoff, Dr., G.**, Vorlesungen über mathem. Physik; Mechanik, 3. Lieferung. Leipzig, 1874. 8. (K.)

B 2969 **Klein, H.**, Handbuch der allgemeinen Himmelsbeschreibung, 1, 2. Braunschweig, 1869 bis 1872. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

O 2300 **Königsberg. Physik.-ökonom. Gesellschaft**, Schriften XVI, 1, 2. Königsberg, 1876. 4. (T.)

Koppe, C., Bestimmung der Axe des Gotthardtunnels, 1875. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

Krakau. Academie d. Wissenschaften, Bibl. Berichte über die Publicationen d. Academie. Heft I. Krakau, 1876. 8. (T.)

L.

La Harpe, Dr. Ph. de, note sur la géologie des environs d. Louèche-les-bains. Lausanne, 1877. 8. (V.)

E 642 **Lausanne. Soc. vaudoise des sciences naturelles,** bulletins XIV, XV. Lausanne, 1877—78. 8. (G.)

D 1205 **Leipzig. K. Sächs. Ges. d. Wissenschaften,** Berichte, 1875, 1. Leipzig. 8. (T.)

D 4095 — **Naturf. Ges.,** Sitzungsberichte, Jahrg. I—IV, 1. Leipzig, 1875—77. 8. (T.)

E 2292 **Linz. Museum Francisco-Carolinum,** Berichte, 33, 34. Linz, 1876. 8. (T.)

D 4097 **Lissabon. Commissao central permanente de Geographia,** annals, N° 1. Lisboa, 1776. 8. (T.)

O 2210 **London. Royal Society,** transactions, 1875, 2. 1876, 1. London. 4. (T.)

E 2205 — — proceedings, XXIV, XXV. London, 1876. 8. (T.)

O 2210 — — the Royal Soc. 30. nov. 1875, London. 4. (T.)

D 1878 **Lyon. Académie,** memoires XXI. Lyon, 1877. 8. (T.)

C 520 — **Soc. d'agriculture,** annales VIII. Lyon, 1875. 8. (T.)

M.

E 2060 **Manchester. Lit. and phil. Soc.**, mémoires V. London, 1876. 8. (T.)

E 2207 — — proceedings XIII, XIV. Manchester, 1876. 8. (T.)

B 4108 **Martin, A.**, Repertorium der Galvanoplastik u. Galvanostegie, 2 Bde. Wien, 1856. 8. (*J. Koch*, Bern.)

C 2889 **Mathematik**, Jahrbuch der Fortschritte der, VII, 1, 2, 3. Berlin, 1877. 8. (K.)

Mensinge, J. A. M., über alte und neue Astrologie. Berlin, 1871. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

Z 4111 **Merian, M. Syb.**, histoire générale des insectes de Surinam et de toute l'Europe, etc., 3 vol. Paris, 1770. Fol. (K.)

E 2284 **Milano. Soc. italiana di sc. naturali**, atti. XVIII, 1—4. XIX, 1—3. Milano, 1876—77. 8. (T.)

E 2784 **Modena. Soc. dei Naturalisti**, annuario X, XI, 1. Modena, 1877, 8. (T.)

O 2587 **Montpellier. Académie des sciences et lettres**, mémoires; sect. des sciences VIII, 3, 6; sect. de médec. IV, 4, 5. Montpellier, 1876. 8. (T.)

D 118. **Moscou. Soc. imp. des naturalistes**, bulletins 1876, 1—4. Moscou, 1877. 8. (T.)

Müller, Alb., British Gall-Insects. Basle, 1876. 8. (V.)

Müller, J. W., Transfusion der Plethora. Christiania, 1875. 8. (T.)

E 2285 **München. Academie**, Sitzungsberichte 1876, 2, 3. 1877, 1. München. 8. (T.)

O 159 **München. Academie,** Abhandl. d. math.-physikal. Cl. XII, 1, 2, 3. München. 4. (T.)

— — Büchner, Dr., S. A., über die Bezieh. der Chemie zur Rechtspflege; Festrede. München, 1875. 4. (T.)

D 1171 — **Sternwarte,** Annalen, XXI. München 1876. 8. (T.)

D 1171 — — Meteorol. Beob. der Sternwarte, Jahrg. 1876. München, 1877. 8. (T.)

N.

D 4069 **Nancy. Soc. des sciences,** bulletins, sér. II, I, 1. 2—3. II, 1, 5. Nancy. 8.

D 3003 **Nederlandsche botan. Vereeniging,** Nederl. Kruidkundig archief II, 1—3. Nijmegen. 8. (T.)

E 3577 **Neisse. Philomathie,** Bericht 18. Neisse. 8. (T.)

E 2182 **Neubrandenburg. Verein der Freunde der Naturgesch.,** Archiv, 30. Neubrandenburg, 1877. 8. (T.)

E 581 **Neuenburg. Naturf. Gesellschaft,** bulletins XI, 1. Neuchâtel, 1877. 8. (G.)

E 2936 **Newport. Orleans County Soc.,** archives of science I, 1—9. Newport, 1876. 8. (T.)

Niemeyer, H. A., allgem. ausführl. Geschichtskalender, 1. Heft. Berlin, 1874. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

O.

Oliveira, M. P. de, Mélanges entomologiques sur les insectes du Portugal, 1876. 8. (V.)

Omboni, G., l'esposizione di oggetti preistorici che ebbe luggo a Verona etc., 1876. 8. (V.)

Omboni, G., di due antichi Ghiacciaj. Venezia, 1876. 8. (V.)

B 4110 **Orelli, J.**, Lehrbuch der Algebra, 2 Theile, 3. Aufl. Zürich, 1877. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

P.

D 2802 **Passau. Naturhist. Verein,** Jahresber. 10. Passau, 1875. 8. (T.)

Pavesi, P., dei meriti scientifici del Prof. P. Panceri. Milano, 1877. 8. (V.)

— spigolature del museo zoologico dell' Universita di Pavia. 8. (V.)

D 4091 **Pest. Ungarisches Nationalmuseum,** Termoszebrjzi Fuzetek, (Naturhist. Hefte); von XI an am Schluss jedes Heftes deutsche Revue. Pest, 1877. 8. (T.)

O 2826 **Petersburg. Observatoire de physique central,** annales, 1875. Peterburg. 4. (T.)

M 4 — **Académie**, mémoires XXIII, 1—8. XXIV, 1—3. Petersb. 4. (T.)

O 2247 — — bulletins XXII, 1—4. XXIII, 1—4. Petersburg. 4. (T.)

D 4077 — **Jardin imp. de botanique,** Acta horti petropolitani, T. I—IV. Petersburg, 1871—76, 8. (T.)

E 2351 **Philadelphia, Ac. of nat sc.**, proceedings, 1875, Philadelphia. 8. (T.)

P 4084 **Pikering, Ch.**, the geographical distribution of animals and plants, (vol. IX of U. St. exploring exped. etc.) Boston, 1854. 4. (T.)

D 4037 **Pisa. Soc. Toscana di sc. nat.**, atti, II, 1, 2. Pisa, 1876. 8. (T.)

A 4115 **Planchon, J. E.**, les vignes américaines, etc. Montpellier, 1875 8. (V.)

— sur les espèces de fritillaires en France. Montpellier, 1877. 8. (V.)

— la truffe et les truffières artificielles. Paris, 1875. 8. (V.)

— le morcellement de l'espèce en botanique. Paris, 1874. 8. (V.)

— l'Eucalyptus globulus. Paris, 1875. 8. (V.)

— et **Lichtenstein**, le phylloxera, instruct. pratiques. Montpellier, 1870. 8. (V.)

— — le Phylloxera de la vigne en Angleterre et en Irlande. Montpellier, 1871. 8. (V.)

Plantamour et Wolf, détermination télégraphique de la différence de longitude entre l'observatoire de Zurich et les stations astron. du Pfänder et du Gäbris. Genève, Bâle et Lyon, 1877. 4. (V.)

O 2790 **Prag. Sternwarte**, magnet. u. meteor. Beob., 1875—76. Prag, 1873. 4. (T.)

E 2733 — **Naturhist. Verein Lotos**, Zeitschrift für Naturwissenschaft, 26. Prag, 1876. 8. (T.)

R.

Rath, G. vom, mineral. Mittheilungen. Leipzig, 1877. 8. (V.)

— Mineral. Mittheil. (neue Folge). Leipzig, 1877. 8. (V.)

Rath, G., vom u. Brögger, W. C., über grosse Enstatitkristalle. Leipzig, 1877. 8. (V.)

Renevier, notice sur les blocs erratiques de Monthey. Lausanne, 1877. 8. (V.)

— état du musée géologique de Lausanne en 1876. Lausanne, 1877. 8. (V.)

B 4073 **Riel, K.,** die Sternenwelt in ihrer geschichtl. Entfaltung, I. Leipz., 1866. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

Roffiaen, Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis en Suisse. Bruxelles, 1877. 8. (V.)

O 4090 **Roma. R. Accademia dei Lincei,** transunti vol. I, 1—4. Roma, 1876—77. 4. (T.)

S.

B 4092 **Salmon, G.,** Vorlesung über die Algebra der linearen Transformationen, deutsch von Dr. Wilh. Fiedler. Leipzig, 1877. 8. (K.)

Sars, G. O., on Hummerens postembryonale Udvikling. Christiania, 1874. 8. (T.)

Sexe, E. A., Jaettegryder og gamle Strandlinier i fast Klippe. Christiania, 1874. 4. (T.)

B 4117 **Scheffler, Dr. H.,** die Naturgesetze, Theil I, 1—2. II, 1—2. Leipzig, 1876—77. 8. (V.)

Schnetzler, J. B., observ. sur la maladie de la vigne. Lausanne, 1877, 8. (V.)

Schwedler, A F., Prakt. Anleitung zur Ausführung perspect. Zeichn., 2. Ausg. Berlin, 1852. 8. (*J. Koch*, Bern.)

N 9 **Schweiz. Naturf. Gesellschaft,** Neue Denkschriften, XXXIII, 1—2. 4.

D 84 **Schweiz. Naturf. Gesellschaft**, Verhandl. 1876. 8.

D 3065 — **Entomol. Ges.**, Mittheil. VI, 10. V, 3—4. Schaffhausen, 8. (G.)

Z 2690 **Schweiz. Geolog. Karte**, Lieferung XIV. Bern, 1873. Fol. (G.)

O 3084 — **Paläontol. Ges.**, Abhandl. III. Zürich, 1876. 4. (K.)

— **Geodätische Commission**, procès-verbal, 1876, 8. (G.)

— **Gotthardbahn**, Rapports trimestriels, 14—18. Bern. Fol. (G.)

— — Rapports mensuels, 36—54. Fol. (G.)

G 4067 **Siebke H.**, Enumeratio insectorum norvegicorum, I—IX. Christ., 1876. 8. (T.)

Stapff, F. M., Studien über die Wärmevertheilung im Gotthard, Th. I. Bern, 1877. 4. (V.)

Stebler, Is. G., Untersuchungen über das Blattwachsthum. Diss. Leipzig, 1876. 8. (V.)

V 4109 **Stöckhardt, Dr., J. A.**, die Schule der Chemie, 4. Aufl. Braunschweig, 1849. 8. (*J. Koch*, Bern.)

P 4120 **Strassburg. Benecke u. Rosenbusch**, Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. I, 1—4. Strassburg 1875—77. 4. (T.)

Studer, Dr., Th., über Echinodermen aus dem antarkt. Meere und 2 neue Seeigel von den Papua-Inseln etc. 1876. 8. (V.)

E 1929 **Stuttgart. Ver. für vaterländ. Naturkunde**, Jahreshefte XXXIII. Stuttgart, 1876. 8. (T.)

B 2987 **Suter, Dr., H.**, Geschichte der mathem. Wissenschaften, I, II. Zürich. 8. (V.)

T.

E 3088 **Toulouse. Société d'hist. nat.**, bulletin IX, 1—4. Paris, 1878. 8. (T.)

Tozetti, A. T., del pidocchio o delle fillossera della vite, etc. 1877. 8. (V.)

— sommario di nuove osservazioni sulla fillossera del Leccio e della Quercia. 1877. (V.)

— ancora sulla melata e la sua origine. 1877. 8. (V.)

Treutlein, P., Geschichte unserer Zahlzeichen und Entwicklung unserer Ansichten über dieselben. Karlsruhe, 1875. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

U.

B 4101 **Ubrich.** Lehrbuch d. pract. Geometrie. 2 Bde. Göttingen, 1832. 8. (*J. Koch*, Bern.)

V.

F 2301 **Venedig. Istituto veneto di scienze**, atti, serie quinta II, 1. III, 1—3. Venezia, 1875—76. 8. (T.)

Vogt, Carl. Recherches cotières. Genève, 1877. 4. (V.)

W.

O 1198 **Washington. Smithson. Institution,** contributions to knowledge, XX, XXI. Washington.

A 2129 — Monthly report for 1873—74. Wash., 1876, 1876. 8. (T.)

Weith, H. Topolog. Unters. über Curvenverschlingung. Diss. Zürich, 1876. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

F 1299 **Wien. Academie,** Sitzungsber., 1, Abhtheilung LXXII, 1–5; 2. Abth. LXXII, 1—5; LXXIII, 1–3; 3. Abth. LXXII, 1—5. Wien, 1876. 8. (T.)

Z 1459 — — Denkschriften XXXVI. Wien. 4. (T,)

F 1812 — **Zoolog. bot. Ges.,** Verhandl. XXVI. Wien, 1877. 8. (T.)

O 1305 — **Geolog. Reichsanstalt,** XXVI, XXVII, 1 2. Wien, 1876–77. 8. (T.)

O 1305 — — Verhandl. IX. Wien. 8. (T.)

O 333 — **Sternwarte,** Annalen XXV. Wien 1876. 8. (T.)

E 2836 — **Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse,** Schriften, Bd. XVII. Wien, 1876. 8. (T.)

O 2819 — **K. K. Centralanstalt f. Meteorologie,** Jahrbuch, XI. Wien, 1876. 4. (T.)

O 2217 — **Geogr. Gesellschaft,** Mittheil., neue Folge IX. Wien, 1876. 4. (T.)

D 2820 — **Oesterr. Ges. für Meteorologie,** Zeitschrift, Bd. XXI. Wien, 1875—76. 8. (T.)

E 2831 — **Anthropol. Ges.,** Mittheil. VII, 1—6. Wien, 8. (T.)

D 4082 — **Naturwiss. Verein d. techn. Hochschule,** Berichte, I. Wien, 1877. 8. (T.)

D 4085 **Winterthur. Naturwiss. Verein,** Bericht für 1876. Winterthur. 8. (G.)

K 4093 **Wirth, Max.,** Allgem. Beschreibung und Statistik der Schweiz. Bd. I—III. Zürich, 1870—75. 8. (Prof. *B. Studer*, Bern.)

B 2255 **Wolf, Dr., R.,** Astron. Mittheil., XL–XLIV. Zürich. 8. (V.)

P 2535 **Wolf, Dr. R.,** Schweiz. meteorol. Beobachtung. XIII, XIV, 1. Zürich. 4. (V.)

— zur Erinnerung an H. H. Denzler. Basel, 1877. 8. (V.)

B 2161 — Taschenbuch für Math., Phys. und Astron. 5. Aufl. Zürich, 1877. 8. (V.)

Wolfers, über L. Eulers Theoria motuum etc. 4. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

E 2304 **Würzburg. Physikal.-medic. Ges.,** Verhandl., neue Folge, X, XI, 1—2. Würzburg. 8. (T.)

D 1779 — **Polytechnischer Verein,** Wochenschr., Jahrg. 27, 13—26. Würzburg, 1877. 8. (T.)

Z.

D 1135 **Zürich. Naturf. Ges.,** Vierteljahrsschr. XIX, XX, XXI. Zürich, 1875—76. 8. (G.)

W 93 — — Neujahrsblatt LXXIX. Zürich, 1877. 4. (T.)

Abhandlungen.

J. Coaz.

Ein Besuch in Calabria ulteriore prima, Provinz Reggio.

October 1876.

(Vorgetragen in der allgemeinen Sitzung den 18. März 1877.)

Den 30. Sept. früh 5 $^1/_2$ Uhr verliess ich die enge Cabine des Dampfschiffes Etna, das mich Tags zuvor dem Golf von Neapel entführt hatte, und stieg auf's Verdeck. Es war noch ziemlich dunkel, aber bald tauchten in der ersten Dämmerung links die Küsten Calabriens und rechts vereinzelt der Stromboli am Horizont empor, dem mehrere kleinere Rauchsäulen entstiegen.

Das Meer war tief dunkelblau und die Schaumwellen des eilenden Schiffes stachen scharf von der Meeresfläche ab.

Jetzt vergoldete sich im Osten ein Wolkenstreifen, im übrigen Umkreis zeigte der Horizont das undeutlich regenbogenfarbige Band, wie man es ähnlich bei klarer Luft von hohen Bergen sieht.

Unerwartet rasch trat die Sonnenscheibe aus dem Meere empor ohne starkes Morgenroth, ruhig, gleichmässig, vom vollkommensten Mechanismus scheinbar gehoben. Der grosse Feuerball blendete noch nicht, man durfte ihm frisch in's stark geröthete Antlitz

schauen, seine Contouren schienen sich zu ändern, zu schwanken. Die Sonne warf einen langen Reflexkegel in's Meer und die schwach gekräuselten Wellen vergoldeten sich und blitzten auf.

Je höher die Sonne stieg, desto kleiner, aber solider erschien ihre Scheibe und desto reiner, weisser und blendender ihr Licht.

Weiter nach Süden vorgerückt traten hinter dem Stromboli allmählig einige der übrigen Liparen in Sicht und zugleich auch die Küsten Siciliens.

Sie steigen auf dieser nördlichen Seite, wie auch diejenigen Calabriens, schroff und felsig aus dem Meere empor und breiten sich dann in weiten Plateaux aus, auf denen die meisten Ortschaften und Kulturfelder liegen. Von diesen Plateaux erheben sich die Gebirge in weichen Hügelformen allmählig empor, kahl und öde, aber damals in ein grauröthliches Licht gehüllt, das dem Ganzen einen besonderen Reiz verlieh, wie überhaupt in Süditalien Licht und Farbe in ihren reichen Tönen Alles verschönern und desshalb den Künstler so sehr anziehen.

Wir näherten uns dem Kanal, dem Faro di Messina (Fretum siculum der Alten). Nicht leicht an einem Orte der Erde ist eine so stürmische Geschichte von den ältesten Zeiten bis in die jüngsten Tage vorübergegangen; die besondere geographische Lage und die Fruchtbarkeit der anliegenden Länder haben hier Flotten und Heere zusammengetrieben.

Die Gefahr von der Scylla in die Charybdis zu gerathen ist nicht gross, weiss man ja nicht einmal mehr wo eigentlich die Charybdis gespuckt, während die Scylla, ein malerischer Felsenvorsprung (rocca) der

Calabrischen Küste, mit einem Kastell, noch lange dem Zahn der Zeit trotzen wird.

Eine unregelmässige, leichte Wellen schlagende und hie und da strudelnde Bewegung ist im Kanal aber allerdings vorhanden, hervorgerufen durch die von 6 : 6 Stunden wechselnde Strömung des Meeres von Norden nach Süden und umgekehrt. Die gefährlichsten Wirbel sind die beim Fischerdorfe Faro und beim kleinen Leuchtthurm ausserhalb des sichelförmigen Hafendamms von Messina, Garofalo (Nelke) genannt. In diesen tauchte unter der Herrschaft Friedrich II. Cola Pesce, was zu der bekannten schillerischen Ballade den Stoff geboten.

Hat man den Faro umschifft, so ändern sich die Küsten Siciliens, indem sie vom Meere sanft ansteigen, bald aber in steile und hohe Gebirgshänge und Gräte des Monte Cicci übergehen, auf denen einige Gruppen und kleine Bestände einer Nadelholzart sichtbar sind. Man könnte sie von Weitem für die Pinie halten, es wird aber die Pinus Laricio sein.

Hier liegt Messina, berühmte, alte Handels- und Colonialstadt, jetzt bedeutendste Hafenstadt Siciliens. Der grosse, sichere Hafen ist befestigt. Ein weiter, einförmiger Quai zieht sich längs demselben hin und die Anhöhen um die Stadt sind grossentheils terrassirt und mit Orangen, Citronen, Feigen und Wein bepflanzt. An den schönsten Punkten liegen die Villen der reichen Messiner.

Als unser Dampfer vor Anker lag, wimmelte es um denselben mit kleinen Kähnen, wie um einen angestochenen Ameisenhaufen und es war lustig zu sehen, wie die Kähne neben einander hinglitten und die lebhaften Sicilianer gesticulirten und sich zuschrien.

Wir verliessen das Schiff nicht, sondern fuhren nach Reggio an das Calabresische Ufer hinüber, wobei wir tief im Südwesten den Aetna erblickten.

In Reggio wartete unser ein Wagen des Herzogs von Cardinale, in dessen Auftrag Herr Professor Kopp von Zürich und ich die Reise unternommen. Wir hatten indessen noch Zeit uns ein wenig umzusehen und traten in die offene Werkstätte eines Besenmachers ein. Nicht Birken- oder Heidekraut war das Material, aus denen die Arbeiter mit ungemeiner Gewandtheit die Besen wanden, sondern die Fächerblätter von Chamærops humilis, die von Sicilien her bezogen werden. Ein solcher Palmbesen kostet 15 Cent.

Reggio ist Hauptort der gleichnamigen Provinz Calabriens und erster Handelsplatz des Landes, zugleich besitzt es den fruchtbarsten und maleristen, wenn auch ziemlich schmalen Küstenstrich.

Ein sehr verheerender Wildbach durchzieht hart südlich von Reggio die fruchtbaren Felder und bedeckt mit seinem Schutt (fiumara) eine bedeutende Fläche. Zum Schutze der Stadt wurde eine gewaltige Mauer errichtet, aber die Runse oben zu verbauen und mit Wald zu bekleiden, liegt den Reggianern zu weit.

Auch auf der Nordseite Reggio's durchfuhren wir bald mehrere solcher Fiumaren, die bei gewöhnlicher Witterung trocken liegen, desshalb oft den Namen Secca führen und nur bei Gewitterregen losbrechen.

Die Fahrt von Reggio nordwärts am Strand des tyrrhenischen Meeres hin, war für uns Binnen- und Nordländer höchst anziehend. Fremdartige Erscheinungen wohin wir blickten. Zunächst kamen wir durch Anlagen von Orangen und Limonen (Agrumeti),

Feigen, Granatbäumen und an Weingeländen vorüber; hoch und stolz stunden hie und da einzelne Dattelpalmen (Phönix dactylifera, L.). Weiterhin führte die Strasse dicht am tief-indigoblauen Meere hin mit seinem wechselnden, nie ruhenden Wellenspiel und den herrlichsten Lichteffekten draussen auf hoher See. Zu unserer Rechten erhoben sich, fast unmittelbar von der Strasse, schroffe Gneisfelsen hie und da mit Weinterrassen. Wo der Boden am steilsten ist, stehen die eigenthümlich aussehenden Opuntien-Gewächse, Opuntia amyclea, Ten. und Op. Ficus indica, Mill. Erstere hat sehr stachlige Blätter und wird in Calabrien und Sicilien zu Lebhägen verwendet.

Auf guter, breiter Landstrasse näherten wir uns Scylla, von dem wir bereits gesprochen, nur erhob sich dieser, in's Meer vorspringende Fels mit Castell jetzt in seiner ganzen Grösse und Schönheit aus dem blauen Meer in den blauen Himmel und zu seiner Rechten lag, an den Hang gelehnt, der malerische Ort gleichen Namens. Das Erdbeben von 1783, von dem Calabrien so sehr gelitten, zerstörte das alte Scylla und 1500 Personen wurden in's Meer hinausgespült.

In Bagnara, einer steil vom Meer sich erhebenden Stadt mit Rhede, besuchten wir einen Bekannten des Herzogs, in dessen Garten 2 Exemplare von Eucalyptus globulus stunden, die, erst 6 Jahre alt, schon eine Höhe von circa 13—14 M. und einen Durchmesser von etwa 25 Cm. hatten.

Unser Wagen wurde von hier nach Cittanova, unserem künftigen Wohnort, vorausgesandt, während wir Nachmittags einen andern Wagen bestiegen und gegen den Aspromonte hinauffuhren. Die Fahrstrasse ging aber bald aus und wir setzten die Reise auf

bereitstehenden Maulthieren, über schlechte Bergpfade weiter fort. Die Nacht brach ein und der Mond erhellte die Gegend nur schwach. Wir erreichten endlich ein weites, ödes, nur mit Farrenkräutern bewachsenes Plateau.

In dieser Umgebung und bei der tiefen nächtlichen Stille, die nur vom Hufschlag der Maulthiere und von Zeit zu Zeit vom antreibenden Ruf der Führer unterbrochen wurde, tauchten in uns Gedanken über die Unsicherheit in Calabrien auf, worüber in Neapel viel gesprochen worden war. Diese Gedanken schienen sich zur That zu gestalten, als zwei mit Flinten und Revolver bewaffnete Kerls, mit lang herunterhängenden Calabreser-Mützen auf ihren wilden Häuptern, sich rasch uns näherten. Sie hatten es auf den Herzog abgesehen, sie schritten auf ihn zu. Aber nicht in feindlicher Haltung, nein, ehrerbietig näherten sie sich ihm, entblössten ihr Haupt, küssten dem Herzog die Hand und schlossen sich sodann dem Zuge an. Es waren zwei seiner Waldhüter, die ihm auf etwa 8 Stunden Wegs entgegengekommen waren. [1])

Wir ritten noch eine Strecke die Ebene hinein und langten etwa Abends 9 Uhr vor einem ziemlich grossen, aber schlecht unterhaltenen und unwohnlich aussehenden, gemauerten Gebäude an.

Wir wurden in ein grosses, schlecht möblirtes Gemach des ersten Stockwerks geführt, wo aber zu unserer freudigen Ueberraschung ein Tisch auf's Reinlichste zu unserm Empfang gedeckt war und uns ein echt italienisches Abendessen servirt wurde. Auch die Betten waren gut.

---

[1]) Das Banditenwesen hat sich in der Provinz Reggio-Calabria nicht eingenistet, man reist vollkommen sicher.

Den folgenden Morgen, 1. October, brachen wir bei Zeiten auf; der Tag war der Besichtigung der dortigen Waldungen bestimmt.

Das Plateau, auf dem wir uns befanden, ist sehr ausgedehnt und jetzt mit Aeckern und Weiden bedeckt. Ueberall wo der Boden nicht bearbeitet wird, wuchert die Adlerfarre (Pteris acquilina, Lin.). Der Boden ist ein leichter, eisenschüssiger, humusreicher Lehm und sehr tiefgründig (Pilla oder Pidde). Unbedeckt stäubt er vom Winde gehoben, so dass Kleider und Schuhe sich röthlich färben. Noch vor 30—40 Jahren soll das Plateau mit einer Kiefernwaldung bedeckt gewesen sein, die dann allmählig geschlagen und der Boden urbarisirt wurde.

Die landwirthschaftliche Benutzung findet mit Weizen, Mais und Kartoffeln auf 5—6 Jahre statt. Der Weizen wird Anfangs August unter den Mais gesäet. Eine eigentliche Düngung findet nicht statt, es wird nur das Unkraut, besonders das Farrenkraut und der Abfall der geernteten Früchte auf dem Felde verbrannt und die Asche ausgeworfen. Stellenweise wird der Boden auch durch Einpferchen von Schafen gedüngt.

Nach der 5—6 jährigen landwirthschaftlichen Benutzung folgt eine mehrjährige Brache mit Weidgang (Pasciona).

In der Tiefe der Ebene bildete der blaue Himmel den Horizont, als wir aber gegen das Gebirge anstiegen, wurde das Meer mit den Liparischen Inseln, die Calabrische Küstenstrecke bei Gioia und die dortige buchtförmige Ebene, einfach die Piana genannt, sichtbar.

Die ersten Waldungen, die wir trafen, waren kleine Bestände von Pinus Laricio (Poiret). Man zeigte uns eine Gruppe dieser Bäume, wo Garibaldi 1862 von den königlichen Truppen verwundet und gefangen worden war.

In den Laricio Waldungen bemerkten wir die grossen sackförmigen Gespinnste der Phalæna, Bombix pythiocampa, welche ich auch im Tessin und auf der südlichen Abdachung Bündens getroffen, auf der Nordseite aber nur im Wallis und sporadisch auf Kiefern in Anlagen am Genfersee.

Weiter oben kamen wir in Waldungen von Buchen, welche Holzart bis auf den Montalto, 1974^{m} ü. M., den höchsten Berg des Aspromonte und der Provinz emporsteigt, aber dort zu krüppelhaften Exemplaren ausartet.

Die Blössen in den Waldungen sind alle mit der Adlerfarre bedeckt, die durch ganz Calabrien ungeheuer verbreitet ist und so recht die Aufgabe zu haben scheint, den leicht beweglichen Boden zu binden, zu decken und ihm seinen Humus und seine Frische möglichst zu erhalten.

Den Buchenwaldungen sind stellenweis etwas Weisstannen beigemengt und als Unterholz kommt die Stechpalme, Ilex aquifolia, Alnus cordata (Loiseleur), Weissdorn u. A. vor. Blühend fanden wir in Menge die so nette Erdscheibe, aber nicht unsere Art, sondern das Cyclamen neapolitanum, Tenore. Die Weisstannen zeigten auf ihren Wipfeln ziemlich viele Zapfen, die in der Reife nicht weiter vorgeschritten zu sein schienen, als zu gleicher Zeit bei uns. Es bewirkt eben die Sommerhitze und daherige Trockniss einen ähnlichen Vegetationsstillstand, wie bei uns der Winter. Es

wäre interessant zu wissen, ob die Zapfen, bei Beginn der heissen Witterung weiter in der Reife vorgerückt seien, als zu gleicher Zeit bei uns, und wann die Weisstannen in Calabrien blühen.

Das Gebirge besteht aus kristallinischem Gestein, hauptsächlich Gneis, in dem hie und da Granaten verwachsen sind, im Granit kommt Schörl vor. An Ackerrändern trafen wir auch Hornblende als loses Gestein und im Walde anstehend eine Einlagerung von kristallinisch-körnigem Kalk, der für dortige Gegend gebrannt wird.

Der Winter soll auf den Bergen von Aspromonte während der Monate Dezember, Januar und Februar dauern, zu welcher Zeit die höchsten Lagen beschneit seien. Wir trafen im neapolitanischen Gebirge, wie auch in demjenigen Calabriens hie und da grosse trichterförmig ausgegrabene Vertiefungen. Diese werden im Winter mit Schnee gefüllt, bei Ankunft der wärmeren Witterung mit Laub oder Stroh gedeckt und meist auch mit einem Dach versehen. Der Schnee verwandelt sich in Firn und wird dann auf Maulthieren in's Land hinunter gebracht, wo er unser Eis ersetzt.

Gegen Abend kehrten wir wieder in unser Quartier zurück, um folgenden Tages eine weite, aber höchst interessante Reise über die Höhe des Gebirges nach Cittanova anzutreten.

Wir bestiegen früh Morgens wieder unsere Maulthiere und ritten in ziemlich nördlicher Richtung. Die Ebene fing an sich mit den Bauernfamilien zu beleben, die in kleinen Truppen aus den nahen Ortschaften, zum Theil reitend, anlangten, oder ihre provisorisch zerstreut auf dem Plateau erbauten Hütten verliessen,

deren Wände aus Buchenstangen bestehen, die mit belaubten Aesten durchflochten sind; das Dach ist mit Stroh gedeckt.

An einigen Stellen trafen wir eingepferchte Schafherden.

Die Ebene verlassend, kamen wir zunächst in ein nordwestlich laufendes, kleines Thälchen, das viel Geschiebe enthält. Der Wald ist zerstört, aber vereinzelte, uralte Exemplare von echten Kastanien, Buchen und Quercus Ilex stehen als Zeugen der einstigen Bewaldung noch da. Häufig kommt eine in ganz Italien, wie auch bei uns sehr verbreitete Brombeerart (Rubus fruticosus) vor und ferner das baumartige Heidekraut (Erica arborea).

Auf unserem Wege begegneten wir verschiedenen kleinen Karavanen, welche auf Maulthieren und Eseln Holzkohlen, Bretter und andere Holzsortimente aus dem Gebirge in die Ebene schafften.

An der nordwestlichen Seite des Gebirges hinziehend, kamen wir durch Waldungen von P. Laricio, Buchen und Weisstannen, die Zerreiche (Quercus Cerris, L.) findet sich vereinzelt vor und als Gebüsch u. A. unser Weissdorn (Cratægus oxyacantha) und Schwarzdorn (Prunus spinosa).

Von einer pfleglichen Behandlung der Waldungen ist nirgends etwas zu sehen und die Holzsägen mögen zur Römerzeit die gleiche mechanische Einrichtung gehabt haben, wie die heutigen. Der Wagen wurde auf einer Säge von einem Manne durch gleichmässiges Treten eines Rades in Bewegung gesetzt.

Es bildet dies ein Seitenstück zu dem Feuerzeug der Waldhüter. Diese trugen nämlich in ihren Jagdtaschen ein kleines Horn mit einigen Stück Buchen-

kohlen als Feuerzeug. Das Horn mit ziemlich weiter Oeffnung wird hingestellt und über demselben werden an einem Kieselstein Funken geschlagen, welche durch's Horn hinuntersprühen und die Kohle entzünden.

Nach langem, mühsamem Ritt auf schlechten Bergpfaden langten wir endlich auf dem längst ersehnten Grat des Gebirges an, der bald zu nicht unbedeutenden Ebenen (pianori oder alti piani) sich ausbreitet, bald sich zu einem schmalen Rücken verengt. An letztern Stellen sieht man zumal auf das jonische und tyrrhenische Meer hinunter. Die Thäler beider Gebirgsseiten haben sich hier bis an einen schmalen, meist aus Granit bestehenden Kamm durcherodirt und dadurch auch die früher zusammenhängenden Ebenen von einander getrennt.

Das jonische Meer sah schwarz und stürmisch aus, mehrere Segelschiffe waren wie Nussschaalen in den Wellen spielend sichtbar.

Die Thäler fallen nach Osten steil in die Ebene ab, sind felsig und kahl oder doch nur sehr schwach bewaldet. Ihre weissen Geschiebsstreifen (fiumare) sind durch die ganze Ebene bis an's Meer sichtbar. Mehrere vereinzelte, schroffe Hügel und Rücken treten aus der Ebene empor, oft mit Gebäuden und Ortschaften bedeckt, die sich sehr malerisch ausnehmen.

Aber die Gegend trägt durch die Entwaldung und die Trümmer der Wasserverheerungen den düstern Stempel eines gesetz- und ordnungslosen Zustandes, Schuld mehr der Regierungen als des sehr genügsamen und fleissigen Volkes.

Auch nach Westen fallen die Thälchen steil in die Piana ab, sind aber besser bewaldet. Hier liegen die Waldungen des Herzogs von Cardinale.

Die Piana (v. Gioia), diese frühere Meeresbucht, misst nach Breite und Länge mehrere Stunden. Auch in sie hinaus ziehen sich verschiedene weisse Fiumarenstreifen, zwischen welchen bläulich, wie grosse Erlen-Auen, die Oliven-Pflanzungen (Oliveti) liegen und hie und da vereinzelt eine grössere Ortschaft mit schönem Namen: Radicena, Oppido, am nördlichen Abhang Seminara, Sinopoli.

Die Hochplateau's, die wir durchritten, waren in früheren Zeiten alle mit Buchen und Weisstannen bewaldet, sie liegen zwischen circa 800 und 1000^{ms} über Meer. Jetzt sind sie grösstentheils kahl und werden landwirthschaftlich benutzt, ähnlich wie das Plateau von Aspromonte. Auch hier ist es die Adlerfarre, welche statt des früheren Waldes ihre grünen Blattwedel gleich mütterlichen Fittichen über den entkleideten Boden ausbreitet.

Alte, ehrwürdige Exemplare von Tannen und Buchen stehen in Gruppen und kleinen Beständen noch zerstreut auf den Höhen. Ihre Kronen sind ergraut in der Sonnengluth des Sommers, in der Kälte des Winters, umhüllt von feuchten Nebeln und seit Jahrhunderten von den Stürmen zweier Meere gepeitscht. Es sind echte Gebirgsgestalten, gedrungene, knorrige Bäume mit vielen starken Aesten bis tief zum Stock herunter; in kurzen Trieben haben sich die kleinen, aber zahlreichen Blätter zu gegenseitigem Schutz genähert und bilden eine breite, dichte Laubkrone. Manche Bäume erliegen dem Alter, sie sind in ihrem Wipfel verdorrt, der Sturm hat einzelne Aeste gebrochen oder die Fäulniss den Stock angegriffen. Gar viele Stöcke sind angebrannt worden, um den Baum zu tödten und seine Rodung zu erleichtern,

denn die Wurzeln haben sich tief und fest an den Boden angeklammert.

Am nördlichen Rande der Hochebene della Chiusa angelangt, leitete uns ein sehr steiniger, schlechter Pfad über einen steilen, felsigen Hang in das Thälchen Razza hinunter und über dessen, etwa 60—80 M. breite Fiumara, ohne Wasser, nach der jenseitigen Landstrasse, die von Gerace, der Ostseite des Gebirges her nach Cittanova führt, das wir spät Abends erreichten und im Schlosse des Herzogs abstiegen.

Es wird nöthig sein, dass ich ihnen in Kurzem etwas über die klimatischen Verhältnisse Kalabriens mittheile, bevor wir auf dessen Vegetation näher eintreten.

Cittanova liegt unter dem 33° 30′ östliche Länge von Ferro und dem 38° 12′ nördliche Breite.

Die mittlere Jahrestemperatur in Calabria (ulteriore, prima) wird zu 17,7 C. angegeben.

Die mittlere Sommertemperatur zu 24,5 C.
„ „ Herbsttemperatur „ 13
„ „ Wintertemperatur „ 12,6
„ „ Frühlingstemperatur „ 15.

Die niedrigst bisher beobachtete Temperatur in der Tiefe soll — 3° C. gewesen sein.

In Reggio beträgt die Differenz zwischen der mittleren Sommer- und Wintertemperatur nicht über 14°, welches die geringste Differenz für ganz Italien ist.

Die Regenmenge am Meer beträgt durchschnittlich im Jahr nur 626^{mm}, im Gebirge 650^{mm}.

In Italien hat nur Palermo eine geringere Regenmenge mit 591,5^{mm} und Bologna mit 535,9.

Neapel hat. 837,5
Rom 742,6
Genua 1286
Mailand 980
Turin 926
Tremezzo (am Comersee) 1632,2

Unser Aufenthalt in Cittanova dauerte 10 Tage, während welchen wir die oberwähnten Waldungen des Herzogs, die an der Westseite des Gebirges liegen und von der Piana bis auf das Hochplateau hinaufreichen, begingen. Sie nehmen gegen 3000 Hektaren ein und bestehen grösstentheils aus der immergrünen Eiche, Quercus Ilex, und der echten Kastanie, als Niederwald behandelt, und, in den oberen Lagen, aus Buchenhochwald mit Weisstannen untermengt, über welche sich häufig die Waldrebe (Clematis vitalba) und das Epheu (Hedera Helix L.) emporschlingen, auch unsere Mistel (Viscum album) sitzt auf ihren Aesten. Einzeln kommen vor die Hopfenbuche (Ostrya carpinifolia), die Weissbuche (Carpinus Betulus, Lin.), unsere gemeine Esche und Linde, der neapolitanische Ahorn (Acer neapolitanum, Tenore), die Zerr-Eiche (Quercus Cerris, L.), die Schwarz-Erle (Alnus glutinosa, W.) und Alnus cordata (Lois). Als Unterholz fanden wir u. A.: Die Haselnuss (Corylus Avellana, L.), die Stechpalme (Ilex aquifolium, Lin.), den Taxus, den Spindelbaum (Evonymus europaeus, Lin.), den Weissdorn (Crataegus oscyacantha), den Bohnenbaum (Cytisus nigricans, Lin.), den strauchartigen Brombeerstrauch (Rubus fruticosus), eine Art Erdbeerbaum (Arbutus Unedo, im calabrischen Dialekt Cacummararo genannt), dessen sehr schöne, rothe, kirschgrosse, essbare Früchte eben reif waren. Der Mäusedorn ist in

trocknen Lagen häufig, aber weitaus am verbreitetsten das baumförmige Heidekraut (Erica arborea), das bis 20 Ctm. stark wird. Endlich kommen auch verschiedene Ginsterarten vor, worunter Genista juncea, Lam., in Exemplaren, die bis ca. 24 Ctm. stark und 6 M. hoch sind. Ihr Bast wird zu Kleiderstoffen verwendet, die etwas grob, aber sehr solide sein sollen.

Blühend fanden wir genannte Genista, das Cyclamen neapolitanum, Ten. Bellis perennis, einige Compositen, eine Crocusart und mehrere Liabiaten, die noch zu bestimmen sind.

Alpine-Pflanzen kommen im calabrischen Gebirge vor: Cacalia alpina, Soldanella alpina und eine Saxifraga (rotundifolia).

Das Gebirge unseres Excursionsgebietes besteht, wie Aspromonte, aus kristallinischem Gestein und zwar grösstentheils aus Gneis, der im Allgemeinen von Nordost nach Südwest streicht. Der Glimmerschiefer liegt dem Gneis auf und bekleidet den Fuss des Gebirges. Granit haben wir anstehend nur auf dem Hochplateau getroffen, ferner Porphir, dagegen weder Kalk noch Hornblende. Die Thälchen, welche sich in diese Westseite eingegraben haben, sind steil und durch meist schroffe Gräte von einander getrennt; der Boden ist vielorts bis auf den Fels abgespült, besonders wo die Waldungen durch Brand zerstört wurden. Quellen finden sich spärlich, zahlreichere und stärkere im Hochwald, das Wasser verliert sich aber grösstentheils im Geschiebe des Thalgrundes.

Bei uns in der Schweiz gehen die kristallinischen Gebirge gewöhnlich in felsige, scharfe Spizen und Gräte aus, in Calabrien dagegen sind sie meistenorts

horizontal abgestutzt und die dadurch entstandenen Hochplateau's laufen an ihren Rändern nicht etwa allmählig in die seitlichen Abdachungen der Gebirge aus, sondern brechen mehr oder weniger scharf ab.

Es sind uns desshalb diese Plateau's aufgefallen und wir haben denselben unser besonderes Augenmerk geschenkt. Sie dehnen sich wellenförmig aus und haben meistentheils einen tiefgründigen Boden, an einigen Orten tritt indessen das Grundgebirge (Granit und Gneis) in kleinen Riffen zu Tage.

Der Boden ist reich an Quarz von feinem Korn und besteht aus einem humusreichen, leichten Lehm. An mehreren Stellen, wo er stark erodirt ist, fanden wir eigentliche Anschwemmungen (Sedimente) von bedeutender Mächtigkeit (10—20 Meter), von weisser, meist aber von gelblicher bis röthlicher Färbung. Eine eigentliche Schichtenbildung war nicht wahrnehmbar, dagegen zeigte sich hie und da eine Ausscheidung nach dem Material, indem einzelne Lagen viel quarzreicher waren als andere, oder es war das gröbere, noch nicht ganz zerfallene Gestein besonders gelagert. Hie und da fanden sich Geschiebe bis 10 und 12 Ctm. Durchmesser.

Im ersten Moment kam uns der Gedanke, wir haben es hier mit einer Meeresbildung zu thun, und der Granit habe diese Sedimente mit sich emporgehoben, wir sahen aber gleich, dass dieselben zu neuen Ursprunges und zu regelmässig waren und daher dem Alluvium angehören müssen, auch war keine Spur weder einer Meeres- noch einer andern Fauna zu finden. Es musste sich somit der Boden auf dem Plateau selbst gebildet und der dortige Granit und Gneis das Material dazu geliefert haben.

Die Bildung der Geschiebe, ähnlich denjenigen der Flüsse, lässt sich aus der früheren grösseren Unebenheit der Plateau's erklären, die nur allmählig in Folge Verwitterung des Gebirges und Zusammenführung des Materials durch Schnee- und Regenwasser ausgeglichen wurde. Vergleicht man die Quarzkörner der Sedimente und des Kulturbodens mit denjenigen der noch anstehenden Granite, so stimmen dieselben mit den meisten der Letztern überein. Ferner ist auffallend wie weich und leicht verwitterbar der, im Granit enthaltene Feldspath ist, so dass sich das rasche Zerfallen des Granits leicht erklären lässt, ja, an mehreren Orten findet sich der verwitterte Granit noch an Ort und Stelle.

Leider hatten wir nicht die nöthige Zeit um den Fuss des Gebirges und den früheren Meeresgolf, die Piana, genauer zu besichtigen. Was wir im Vorbeireiten erblickten war kristallinisches Alluvium von bedeutender Mächtigkeit, in welches die Gewässer ihre Bette mit steilen Seitenwänden bis 30 und mehr Meter Tiefe ausgegraben haben.

Was Sie, m. Hr., noch interessiren wird, das sind einige der wichtigsten in der Piana kultivirten sogenannten Südfrüchte, die Oliven, Citrusarten und Opuntien. Beginnen wir mit den Letzteren. Die Opuntien begnügen sich mit dem schwachgründigsten, trockensten Boden und zu ihrer Anpflanzung genügt es eines der fleischigen Blätter oder ein Blattstück abzuschneiden und in den Boden zu stecken. Wie bereits gesagt, werden häufig Lebhäge mit O. angelegt, die durch ihre langstachligen Blätter (O. Amyclea Ten. nämlich) gut schützen. Bei Cittanova sah ich eine solche O., die etwa 5 Meter hoch und mit ihrer

Verastung ebenso breit war. Eines der grössten Blätter mass 37 Ctm. in der Länge und 18 in der Breite, die Stacheln waren $^1/_2$—1 Ctm. lang. Die Blätter verlieren mit den Jahren ihr saftiges Grün, werden graulich, hart, reissen schwach auf und runden sich etwas ab, so dass sie stammartig werden und wirklich sind die Blätter eigentlich Stengel.

Die O. trug annähernd 110 Blätter und hatte eine ganz unregelmässige Verzweigung. Ihre Blüthe ist gelb. Die Früchte setzen sich am Rande der Blätter an. Ich zählte deren bis 13 Stück an einem Blatt und ein Stock trägt ein bis mehrere Hundert Früchte. Im Handel werden 3—4 Stück mit 1 Rp. bezahlt, in Neapel 1 Stück 2 Rp. In guten Jahren benutzt man die Früchte sogar als Schweinefutter. Um sie einige Zeit aufbewahren zu können, werden sie mit einem Stück Blatt abgeschnitten, an eine Schnur gezogen und wie bei uns die Aepfelstückchen vor den Fenstern aufgehangen.

Die Früchte sind eiförmig, etwa 8—10 Ctm. lang und wie die Blätter, nur mit kleinern Stacheln bedeckt. Ihre Farbe ist gelblich, röthlich oder auch violett. Der essbare Theil der Frucht wird aus dem Innern herausgeschält und schmeckt sehr süss.

Die Anlagen der Citrus-Arten nehmen die Küstenstriche Calabriens, hauptsächlich das Litoral von Reggio gegen Melito ein, folgen aber auch den Flüssen landeinwärts. Am Fusse des Gebirges, von dem wir oben gesprochen, sahen wir kleinere Anlagen, eine ausgedehntere, dem Herzog v. Cardinale gehörende bei Gioia am Ufer des Budello.

Die Citrusarten verlangen eine sorgfältige Pflege und Bewässerung. Das milde Klima Calabriens macht

jede schützende Massnahme im Winter entbehrlich, was in Italien mit Sicherheit, nur südlich vom 41° und ausnahmsweise nördlicher auf der Insel Sardinien und an der Riviera von Genua der Fall ist.

Unter den Citrusarten nimmt die Orange (Citrus Aurantium, Lin.) den ersten Rang ein, die Limone (C. Limonum, Risso), die Citrone (C. medica, Lin.) und besonders der Adams-Apfel (C. decumana, Lin.) werden lange nicht in der Ausdehnung kultivirt.

Die Orangen-Pflanzen, und namentlich die feinsten derselben, die Mandarini, die erst Anfangs dieses Jahrhunderts von Malta her in Italien eingeführt wurden, sind gegen das Klima härter als die Limonen- und Citronen-Pflanzen, wesshalb ihre Kultur ohne Winterbedeckung bis zum 42° geht.

In letzten Jahren hat sich bei den Orangenpflanzungen eine Krankheit, Gomma genannt, eingestellt, die dieser Kultur gefährlich zu werden droht. Die Orangen blühen im Mai und Juni und reifen ihre Früchte im Dezember und Januar. Wenn die Früchte kaum zu gelben anfangen, werden sie für die Ausfuhr gesammelt, während im Frühling, zur Blüthezeit die goldgelbe Frucht für den Landesbedarf noch hie und da im glänzenddunkeln Laub zu sehen ist.

Der Ertrag an Früchten ist ungemein verschieden. Die grössten, tragbarsten Bäume bringen bis 5000 Stück zur Reife, der Durchschnitt ausgewachsener Bäume (über 15 Jahre) beträgt aber nicht mehr als etwa 1000 bis höchstens 2000 Stück. Die Limonen- sind fruchtreicher als die Orangenbäume; die Citronenbäume fruchtärmer.

Die Händler kaufen die Citrusfrüchte im Grossen vom Baum. Es kommen jährlich aus der Provinz

Reggio (nach Pasquale)*) 95,000 Kisten über Messina zur Ausfuhr. Man verpackt die Früchte in Papier und in Kisten von Tannen- oder Buchenholz. In letzter Zeit hat man zu ihrer besseren Erhaltung Versuche mit einer Kreidenhülle gemacht. Die Orangen aus Calabrien sind im Handel sehr gesucht, das Tausend wird 12 bis 20 und mehr Franken bezahlt.

Die Orangen und übrigen Citrusarten von geringerer Qualität oder die sich nicht aufbewahren lassen, werden zur Fabrikation von Essenzen benutzt. Die eigentliche Orangen-Essenz wird von Hand oder vermittelst einer Maschine aus der Schale gepresst und aus dem Saft der Frucht das agro grezzo gewonnen, eingesotten agro cotto genannt.

Ausser erwähnten Südfrüchten gibt es in Calabrien noch Feigen, Granaten, Mandeln, Pfirsiche, etwas Datteln und ebenso Weinreben und unsere Obstsorten, Aepfel, Birnen, Zwetschgen und selbst Kirschen etc.

Die wichtigste Kultur ist indess diejenige des Oelbaums (Olea sativa) oder O. europaea, Lin.). Er kommt in Waldungen und auf steinigen Hügeln wild und in Anlagen kultivirt vor.

Auf der Westseite Calabriens und somit auch in der Piana wird der unveredelte Oelbaum (Oleastro) kultivirt, auf der Ostseite (Retromarina), meistens der veredelte. Die Frucht des Ersteren ist kleiner, weniger fleischig und eignet sich daher weniger zum Einmachen, besser dagegen zur Oelgewinnung.

In der Piana sind die älteren Pflanzungen nicht sehr regelmässig, wohl aber die jüngeren. Die Pflanzweite beträgt gewöhnlich 19 Meter. Zur Erziehung junger Bäume werden bewurzelte Stockausschläge

*) Relazione intorno alle condizioni dell' agricoltura. Roma, 1875.

(bozze) genommen und dieselben in Pflanzgärten versetzt und dort gepflegt. Eine sehr wichtige Operation ist das Beschneiden der Bäume, damit die Sonnenstrahlen möglichst in das Innere der Baumkrone einzudringen und recht viele Fruchtknospen zu erzeugen vermögen.

So lange die Olivenbäume noch klein sind und sich nicht geschlossen haben, wird der Boden landwirthschaftlich benutzt, es muss aber beim Pflügen wohl Acht gegeben werden, die Wurzeln der Bäume nicht zu beschädigen. Mit dem 15. Jahr ungefähr fangen die Oliven an ordentliche Erndten zu liefern.

Die alten, unveredelten Olivenbäume erlangen eine Höhe von etwa 20 Meter und bis etwa 60 Ctm. Durchmesser. Die Beastung ist derjenigen unserer Birnbäume ähnlich und die Rinde ähnlich kleinschuppig aufgerissen. Der Stamm ist kurzschaftig, stark gedreht, unregelmässig, spannrückig, alte Stämme oft angefault. Der Wurzelstock ist ungemein knorrig und treibt reichliche Wurzelbrut.

Die Belaubung ist dünn, das Innere der Beastung nicht völlig deckend, am blauen Himmel sich fein abzeichnend. Die lanzettlichen Blätter sind oben mattgrün, unten silberfilzig.

Die Olivenkulturen der Piana werden nicht anders gedüngt, als durch die Abfälle der landwirthschaftlichen Erndten und durch Eintreiben und Einpferchen der Schafe. Zur Ansammlung des Wassers und auch des Laubes werden oft Gräben gezogen.

Kurz vor der Erndte wird der Boden von allem Graswuchs, Gebüsch und Aehnlichem gereinigt und geebnet, damit die fallenden Früchte leicht und ohne Verlust gesammelt werden können. Die Erndte be-

ginnt gewöhnlich Mitte October und geht bis in den Januar, ja in sehr ergiebigen Jahrgängen bis in den Mai hinein. Zur Ausreife der Früchte ist kühle Witterung im Herbste zuträglich, warme, trockene Winde sind schädlich.

Bei der Erndte ist die gesammte Bevölkerung der 60 Gemeinden der Piana in Thätigkeit. Man sammelt die Früchte nachdem sie abgefallen am Boden, was die Erndte oft sehr verzögert. Die guten Jahre (annate piene) wechseln ziemlich regelmässig mit den schwachen (annate vuote) ab.

Die gesammelten Oliven werden in mehr als tausend Oelmühlen gepresst und das Oel kommt von Gioia aus in den Handel, wo es in Cysternen, welche aus Ziegel erbaut und cementirt sind, aufbewahrt wird. Kleinere Quantitäten sammelt man in grossen thönernen Krügen. Der Westen Calabriens gewinnt nur geringere Oelsorten, kein Tafelöl.

Nach den neuesten statistischen Angaben [1]) besitzt die Provinz Reggio-Calabria 40,331 Hekt. Oliven-Pflanzungen oder 10,27 % der Gesammtfläche, mit einer durchschnittlichen jährlichen Produktion von 201,655 Hektoliter Oel, ganz Italien 900,311 Hekt. mit einer Produktion von 3,385,591 Hektoliter.

Spanien produzirt	.	1,135,750 Hektoliter.
Frankreich	. .	250,000 „
Algerien	. .	150,000 „

Das feinste Tafelöl in Italien wird in Lucca gewonnen und auf den pisanischen Hügeln von Calci und Buti.

---

[1]) Relazioni intorno alle condizioni dell'agricoltura. Roma, 1875.

Isidor Bachmann.

Die neuern Vermehrungen der mineralogischen Sammlungen des städtischen Museums in Bern.

Vorgetragen in der geologisch-mineralogischen Sektion, den 3. April 1877.

Seit einem letzten zusammenfassenden Bericht über neuere Acquisitionen und Geschenke der hiesigen städtischen Mineralsammlung (Mittheil. d. bern. naturforschenden Gesellschaft 1874) habe ich allerdings zu wiederholten Malen einzelne Novitäten unseres Museums im Schoosse der Gesellschaft zur Sprache gebracht. Eine weitere Suite von neuen Vorkommnissen aus dem Fellinenthal, Uri, im Schattig Wichel, fand im Jahrbuch des S. A. C. 1874 eine entsprechende Behandlung.

Aus denselben Gründen, von denen wir uns früher leiten liessen, erscheint aber gerade im gegenwärtigen Augenblicke eine übersichtliche Mittheilung der neuern Vermehrungen der Mineralsammlung wünschbar. Dieselbe ist besondern Gönnern für die werthvollsten Geschenke verpflichet. Anderseits muss es für die naturforschende Gesellschaft, welcher offenbar der Gang und die Pflege naturwissenschaftlicher Sammlungen zunächst am Herzen liegen darf, von Interesse sein, in Erfahrung zu bringen, was in den bezüglichen Anstalten geleistet wird. Wir verschaffen uns überdiess mit einer solchen Uebersicht Materialien für eine

Berichterstattung an die subventionirenden Behörden, wie dieselbe von Zeit zu Zeit erstattet werden soll. Mit der weitern Absicht, durch solche Kenntnissgabe an ein weiteres Publikum auch ein allgemeineres Interesse zu erwecken, wollen wir uns vorläufig nicht schmeicheln. Es darf indessen immerhin bemerkt werden, dass neben der zoologischen (allerdings viel populärern) Sammlung die mineralogische Abtheilung des hiesigen Museums der Naturgeschichte eines grossen Zuspruchs sich erfreut, zumal von Seite der Fremden, welche vielfach weit mehr im Stande sind, hierseitige Spezialitäten zu kennen und zu schätzen, als diess oft bei Einheimischen der Fall zu sein scheint.

Abgesehen von reichlichern Suiten, wie dieselben in der Folge z. B. aus dem Lötschenthal erwähnt werden, handelt es sich bei der mitzutheilenden Uebersicht nur um Vermehrungen, welche in der Schausammlung noch bei dem vorhandenen beengten Raum zur Aufstellung gelangen konnten. Ein sehr werthvolles Material wartet vorläufig noch in den Schubladen einer passenden und ausgiebigen Verwerthung zu öffentlicher Belehrung, zu welcher in erster Linie derartige Sammlungen angelegt werden.

Je nach momentan vorhandenem Interesse werden im Folgenden die neuen Acquisitionen, sowie die Geschenke unter Angabe der Donatoren nur kurz oder weitläufiger aufgeführt.

Den verehrten Herren Gönnern, unter welchen vor Allem Herr Fr. Bürki und sodann Herr Edm. von Fellenberg zu nennen sind, soll schon zum Voraus der geziemende Dank im Namen der Stadt und der Wissenschaft ausgesprochen sein. Ihr glän-

zendes Beispiel möge immer weitere Nachahmung finden.

Zuerst lassen wir einzelne Stücke folgen, während später eine mehr zusammenfassende Behandlung einzelner Vorkommnisse Platz finden soll.

1. *Milarit.*

Von diesem ausserordentlich seltenen, bisher auf eine einzige Lokalität im Val Milar im Tavetsch beschränkten und daher im Preise auch entsprechend hochstehenden Minerale erhielt die Sammlung zwei ausgesuchte Stücke. Das eine wurde angekauft, das andere bei demselben Anlasse von unserm Gönner, Herrn Fr. Bürki, dessen Name schon unter so vielen ausgezeichneten Stücken als Donator glänzt, zum Geschenke gemacht; letzteres war um den Preis von 80 Fr. angeboten.

Beide Stücke zeigen Krystalle des Milarits von aussergewöhnlicher Grösse und Vollkommenheit der Ausbildung. Dieselben sitzen oder liegen wenig fest auf chloritischen Kluftflächen eines feinkörnigen feldspathreichen Gneiss. Zwei davon sind beidseitig ausgebildet und in der einen Hälfte auffallend mit Chlorit imprägnirt, während die andere wasserhell oder schwach gelblich grün erscheint. Es sind hexagonale Combinationen von ∞P_2. P. $_0P$ und erinnern im Habitus an gewisse Smaragdvorkommnisse von Elba. $_0P$ ist entweder vorherrschend, oder stumpft die Endecke der Pyramide nur schwach ab. Im Allgemeinen sind die Krystalle langprismatisch ausgebildet.

Der Milarit glänzt lebhaft glasartig und hat eine äusserst interessante Zusammensetzung, indem er zu den Zeolithen gehört und darunter eine der wenigen

hexagonalen Spezies darstellt. Wesentlich ist er ein wasserhaltiges Natron-Thonerde-Silicat und wird wohl mit dem Natronfeldspath des Muttergesteins in genetischer Beziehung stehen.

Bei der Entwickelung, welche unsere Mineraliensammlung in den letzten Jahren aufzuweisen hat, kömmt es immer seltener vor, dass wirkliche Novitäten eingereiht werden können; mit um so grösserm Vergnügen geschieht diess jeweilen, wenn der Etiquette noch ein eidgenössisches Kreuz aufgeklebt werden kann, womit die schweizerischen Vorkommnisse ausgezeichnet werden.

2. *Natürlicher Kalialaun.*

Dieses an sich gemeine Mineral gibt mir nur Veranlassung zu einer kurzen Bemerkung, weil gut krystallisirte Vorkommnisse von wirklichem natürlichem Alaun seltener in Sammlungen aufbewahrt werden. Wir erhielten aus dem Nachlasse des Herrn Carl von Fischer-Ooster sel., langjährigem Präsidenten der Museumskommission, ein solches Stück von Whithy in Yorkshire. Zollgrosse regelmässige Oktaeder sind reihenweise gruppirt. Es stammt dieses Exemplar von einer aus etwa 20 von solchen Aggregaten bestehenden Gruppe, welche auf einem Muttergestein von Alaunschiefer aufsass.

3. *Scheelit (Tungstein).*

Von diesem hauptsächlich auf die Zinnerzlagerstätten beschränkten wolframsauren Mineral erhielten wir schon vor längerer Zeit die aussergewöhnlich grossen Krystalle von Traversella in Piemont. Dieselben kommen daselbst neben modellartigen Oktaedern von Magneteisenerz und hübschen Schwefelkieskry-

stallen aufgewachsen auf körnigem Magneteisenerz oder einem Gemenge von diesem und bunt angelaufenem Kupferkies, zum Theil in einer steinmarkartigen Masse sitzend vor. Die pyramidalen Gestalten sind fast vollständig ausgebildet und erreichen zum Theil fast 4 Ctm. Höhe. Immerhin ist die Grundgestalt P vorherrschend, daran erscheinen combinirt $P\infty$ und $^1/_3P$. Auf einzelnen Pyramidenflächen ist eine sehr eigenthümliche Täfelung bemerkbar. — Einige ausgezeichnete Stücke wurden ebenfalls von Herrn Bürki geschenkt.

Ein neueres Vorkommen desselben Minerals, welches ebenfalls angeschafft wurde, ist dasjenige vom Fürstenberge bei Schwarzenberg in Sachsen. Erbsengelbe Pyramiden von hoher Vollkommenheit sitzen neben weissem Flussspath und gemeinem Gangquarz in drusenartigen Hohlräumen.

4. *Lettsomit (Kupfersammterz).*

Ein Stück dieses sehr seltenen, durch tief azurblaue Farbe ausgezeichneten Kupferminerals, welches in kleintraubigen Aggregaten in Hohlräumen eines ockerigen Malachit führenden Brauneisenerzes zu Moldawa im Banate vorkommt, konnte durch meine Vermittlung der Schausammlung einverleibt werden.

5. *Eisenvitriol.*

Hübsche, frische, krystallinische, kugelige Aggregate von Melanterit brachte Herr Edm. von Fellenberg bei einer frühern Reise nach Schweden aus dem „alten Mann“ verlassener Gruben von Fahlun zurück.

6. *Coelestin.*

Von den bekannten reichen, durch gediegenen Schwefel gezierten sicilianischen Gruppen kam durch

eine Zusendung des Herrn Dr. Stöhr, Direktor von Schwefelwerken zu Rocalmuto, eine hübsche neue Anzahl in unsern Besitz.

Prachtvolle wasserhelle Krystalle in drusenartigen Hohlräumen von Kalkstein von Ratibor in Schlesien verschaffte sich die Sammlung durch Vermittlung unseres Kommissionsmitgliedes Herrn Edm. von Fellenberg. Es ist diess ein altes Vorkommen von aufgelassenen Gruben.

7. *Gyps.*

Die eben genannte Zusendung aus Sicilien enthielt gute Gruppen von pfeilförmigen Gypszwillingen, nach dem bei aufgewachsenen Krystallen gewöhnlichen Gesetze.

8. *Ludwigit.*

Von diesem erst durch neuere Analysen genauer präcisirten Mineral von Moravicza im Banat verschaffte uns Herr Hoseus ein wohl charakterisirtes Specimen.

Der Ludwigit besteht kurz aus $Mg^4Fe^2B^2O^{10}$.

9. *Turnerit.*

Abermals der Generosität des Herrn Fr. Bürki verdanken wir ein reiches Vorkommen dieses nur zu St^{a} Brigitha bei Dissentis im Tavetsch auftretenden seltenen Minerals. Grössere diamantartig glänzende braungelbe Krystalle liegen zahlreich neben kurzstängeligem Epidot in Chlorit und Brauneisenocker auf einem feinschuppigen grauen Schiefer.

10. *Pyrosmalit.*

Grosse aufgewachsene hexagonale Prismen mit der Endfläche auf einem Magneteisenerz führenden Grün-

stein, ein unerwartetes neues Vorkommen von Philippstadt, Schweden, der einzigen für dieses Mineral bekannten Lokalität. Früher fand es sich daselbst nur in Form von unansehnlichen sechsseitigen Täfelchen.

11. *Kieselzink (Hemimorphit, Galmei).*

Ein grosses Aufsatzstück wohl ausgebildeter reihenförmig angeordneter Krystalle auf körniger Galmei von Franklin, New Jersey, U. S. A., ein weiteres Geschenk des Herrn Bürki.

12. *Prehnit.*

Kugelige, knospenförmige, grünlichgraue Aggregate von dem gewöhnlichen Habitus vom Monte Rondella im Fassathal, Tyrol.

13. *Serpentin.*

Hier ist vor Allem zu erwähnen ein 60 Ctm. breites, grosses Aufsatzstück der gelbgrauen fasrigen Abänderung von Serpentin, wie sie als Kluftausfüllung in grünen serpentinähnlichen Penninschiefern in der Umgebung des Findelengletschers, besonders am Rimfischwäng oberhalb Zermatt im Nikolaithal vorkommt. Auf und in diesem Schaustück stecken knollen- und zapfenförmige Aggregate von gelbgrünem, in filzigen Schweizerit eingebettetem Granat und Magneteisenerz. — Geschenk von Herrn Fr. Bürki.

Demselben Gönner verdanken wir schon länger den Besitz einer höchst bemerkenswerthen Pseudomorphose eines speckstein ähnlichen Serpentins oder vielmehr Schweizerits nach einem tafelförmig ausgebildeten Quarzkrystall von der gleichen Fundstelle.

Eine Pseudomorphose von Serpentin nach Kalkspath in stumpfen rhomboedrischen Combinationen

aus dem mineralienreichen Fassathal wurde angekauft.

14. *Pimelit*

von Kosemütz in Schlesien und

15. *Saponit (Seifenstein)*

aus dem Staate New-York enthielt der Nachlass des Herrn von Fischer-Ooster.

16. *Pyrophyllit.*

Als solcher wurde von Guembel das silberglänzende talkähnliche Mineral erkannt, welches in den alpinen Anthrazitbildungen der Tarentaise und des Wallis als Versteinerungsmaterial der bekannten Kohlenpflanzen auftritt. Ein Probestück wurde der Schausammlung einverleibt.

17. *Paragonit.*

Dieser feinschuppige wasserhaltige Natronglimmer bildet bekanntlich das Muttergestein der schönen Disthen- oder Cyanit- und Staurolith-Krystalle der Tessineralpen. Am reinsten erscheint er auf der Spondaalp am Monte Campione oberhalb Chironiko im Tessin.

18. *Muskowit, Kaliglimmer.*

Reichlich aufgewachsene Täfelchen neben Apatit auf Gneissgranit vom Piz Valletta am Gotthardt. Ein von Herrn Banquier Alfred Schwab geschenktes Stück.

19. *Biotit, einachsiger Magnesiaglimmer.*

Ein Stück von schwarzem Glimmerschiefer enthält eine grosse Zahl von hanfkorngrossen Pseudomorphosen von Biotit nach Granat. Dieselben sind jeweilen gegen das umgebende Gestein durch eine sehr dünne, weisse Rinde abgegrenzt. Das wichtige Stück stammt von Scandolera bei Chiavenna

und wurde neben einer grossen Zahl von Felsarten aus den Alpen, dem Taunus und der Rheinprovinz von Herrn Dr. Rolle, früher in Darmstadt, nunmehr in Zürich, dem Museum geschenksweise übersendet.

20. *Rubellan,*

Grossblättrige, in angitreichem Dolerit eingebettete Krystalloide vom Laachersee in der Eifel.

21. *Marekanit.*

Von diesem obsidianähnlichen Gebilde, das wohl nicht zu den einfachen Mineralen zu rechnen ist, stellten wir indessen das typische Vorkommen von der Marekanka bei Ochotsk in Sibirien, sodann ein Geschenk des Herrn Professor Sartorius von Waltershausen von Hruni in Island auf.

22. *Hyalophan,*

im weissen zuckerkörnigen Dolomit von Imfeld im Binnenthal acquirirten wir in einem guten Krystall.

23. *Jadeit.*

Diese Species der feldspathartigen Minerale wird durch einen gut erhaltenen wohl polirten Steinkeil aus der Pfahlbaustation bei Gerlafingen am Bielersee repräsentirt und wurde zu dem Zwecke von Herrn Bürki geschenkt. Wie der Nephrit wird auch dieses Mineral wohl aus Asien herstammen.

24. *Chloromelanit.*

Desgleichen ein kleiner Steinmeissel, höchst wahrscheinlich ebenfalls aus einem Pfahlbau der neolithischen Zeit, aber leider von unbekannter Lokalität. — Das specifische Gewicht, welches diese archäologisch so interessanten Minerale schon von dem Nephrit genügend unterscheidet, war von Herrn Professor von Fellenberg bestimmt worden.

25. *Oligoklas, Amazonenstein.*

Dieser durch Kupferoxyd grün gefärbte klinotome Feldspath fand sich vor Kurzem zum Theil in riesigen wohl entwickelten Krystallen 30 miles vom Pike's Peak, Colorado, U. S. A. Durch Herrn Hoseus erhielten wir ein ganz hübsches Stück der Combination $\infty P.\ \infty P\breve{\infty}.\ {}_2P\breve{\infty}.\ {}_0P.\ P'_{\infty}\ {}_2P'_{\infty}.\ P\hat{2}$

26. *Orthoklas, Kalifeldspath.*

Wie bei manchen andern häufigern Mineralen erwähne ich auch hier nur die wichtigsten Vermehrungen.

Von Herrn Fr. Bürki wurden prachtvolle aufgewachsene Krystalle, die wiederholte basische Zwillinge darstellen und mit blassem Rauchquarz vergesellschaftet sind, aus dem Oberwallis, geschenkt.

Herrn Edm. von Fellenberg ist das Museum verpflichtet für eine neue Suite von Orthoklas von Baveno am Langensee, sowie für Pseudomorphosen von Feldspath nach Leucit von Oberwiesenthal im Erzgebirge.

27. *Axinit.*

Als fernere werthvolle Geschenke gingen von Herrn Fr. Bürki ein, erstlich eine gehäufte Gruppe scharfkantiger Axinitgestalten, neben Albit, Orthoklas, Amiant und Chlorit aus dem Medels, und zweitens eine grosse reiche Aufsatzstufe, von nelkenbraunem, theilweise mit Chlorit imprägnirtem Axinit vom Skopi am Lukmanier. In den letzten Jahren sind in der Kette des Skopi offenbar sehr ergiebige Axinitanbrüche gemacht worden. Herr Bürki besitzt auch in seiner Privatsammlung noch eine grosse ausgezeichnete, ganz mit Axinit überkleidete Platte.

28. *Epidot* (Pistazit).

Von dem prächtigen Vorkommen zu Obersulzbach im Pinzgau trat Hr. Bürki zwei weitere ausgezeichnete Krystalle dem Museum ab.

29. *Topas.*

Von nicht sicherer Herkunft ist ein krystallographisch auffallender 6 Ctm. hoher Krystall, welchen Hr. Edm. v. Fellenberg der Sammlung dedicirte. Derselbe ist von unansehnlicher gelblichgrauer Farbe und ziemlich rissig, aber durch das einzige Auftreten des Grund- oder Amphibolprismas ausgezeichnet. Die vollständige Combination setzt sich aus folgenden Flächen zusammen: ∞P. $\infty P\breve{\infty}$. $P\overline{\infty}$. $P\breve{\infty}$. ${}_2P\breve{2}$. ${}_0P$.

Ebenfalls durch Vermittelung desselben eifrigen Mehrers der Sammlungen seiner Vaterstadt erhielten wir einen zweiten grossen Topaskrystall, welcher ihm seiner Zeit von Cap. Jérméeff von Petersburg war mitgetheilt worden. Dieser Krystall ist von bläulich grauer Farbe und lebhaftem Wasser. Morphologisch ist er ausgezeichnet durch das Vorherrschen des schärfern oder augitischen Prismas und des Längsdomas. Er stammt aus dem urulungaischen Gebirge bei Nertschinsk in Sibirien.

30. *Beryll* (Aquamarin).

Von wohlkrystallisirtem Beryll von bläulicher Färbung fanden sich isolirte und mit Rauchquarz verwachsene Vorkommnisse von den Moran Mountains in Irland unter dem von Fischer-Ooster'schen

dem Museum zugekommenen Nachlass. Der Rauchquarz stimmt in allen Beziehungen, auch krystallographisch durch das Auftreten von Trapezoëder- und steilen Rhomboëderflächen mit manchen alpinen Funden, z. B. im Fellinenthal, auf der Göscheneralp oder am Galenstock, so überein, dass man unwillkürlich vom Wunsche hingerissen wird, auch bei uns den bisher noch fehlenden Beryll finden zu können.

31. *Nephrit.*

Von diesem archäologisch wie kulturgeschichtlich eben so ausgezeichneten Mineral wie der Jadeit stellten wir kleine Steinbeile aus der Pfahlbaustation Lüscherz im Bierlersee auf, welche 1872 ausgebeutet worden ist.

Geschenksweise bekamen wir von Herrn Edm. v. Fellenberg einen dunkelgrünen Säbelgriff aus Nephrit, eine Agraffe oder vielleicht einen kleinen Richterstab aus China und sodann von dem edeln chinesischen Nephrit oder edeln Jü ein wohl polirtes Katzenidol, sowie von Herrn Alfred Schwab, Banquier, eine bewunderungswürdig bearbeitete und polirte Broche. Der Nephrit ist bekanntlich sehr hart und ausserordentlich zäh.

32. *Augit.*

Grosse Aufsatzstücke von Augitlava von Teneriffa illustriren die Bedeutung des vorgesetzten Minerals für solche Gesteine, sowie die Art des Vorkommens ringsum ausgebildeter Krystalle. — Dasselbe augitreiche Gestein ist ferner durch ein Schaustück sogenannter seilförmiger Lava (lave en corde), welche 1858 am Vesuv in dieser Form von kleinen Strömchen erstarrte, vertreten.

33. *Willemit.*

Ein gutes derbes Stück von gelbgrüner Farbe mit etwas anhängendem Franklinit von Franklin, N. J., verschaffte uns neben Anderm Herr Pisani.

34. *Tagilit.*

Ein Stück dieses leicht zu verwechselnden Minerals von Nischne Tagilsk konnte aus einer alten Sammlung erhalten werden.

35. *Phosphorochalcit,*

in einem Exemplar von Rheinbreitenbach, sowie

36. *Libethenit*

von Libethen in Ungarn, durften wir auf die Donationenliste des Herrn Fr. Bürki setzen.

37. *Kobaltblüthe.*

Ein seltenes Vorkommen aus dem Tyrol lag unter dem Nachlasse des Herrn von Fischer-Ooster.

38. *Vivianit.*

Als Blaueisenerde hatte sich dieses Mineral auf der Hirschhorn-Fassung eines noch steckenden Steinmeissels in dem Pfahlbau von Port bei Nidau entwickelt, welcher 1874 von der Juragewässerkorrektion angeschnitten und entdeckt wurde.

Herr von Fellenberg und ich fanden vor Kurzem ein eisenhaltiges Kalkgeschiebe auf einem Acker in der Nähe von Worb, welches oberflächlich und in Rissen mit Eisenblau bekleidet war.

Ein mir eben durch die Hände gegangener thoniger Steinkern eines neogenen Mytilus von unbekanntem Fundort erschien so bedeutend mit Vivianit imprägnirt, dass er stark blau abfärbte.

39. *Walpurgin* und 40. *Uranotil*,
zwei jüngst unterschiedene neue Uranminerale von Schneeberg in Sachsen verschafften wir von Freiberg.

41. *Pucherit.*

Ich erwähne gerade hier auch den Pucherit, ein Wismut-Vanadinat, welches in lebhaft glänzenden complicirten brookitähnlichen Krystallen mit Wismutocker auf Quarz ebenfalls bei Schneeberg ungefähr gleichzeitig gefunden wurde.

42. *Dewalquit* (Ardennit).

Ein stängeliges gelbes Mineral von complicirter chemischer Zusammensetzung, ebenfalls durch Vanadinsäure ausgezeichnet, von Salm Château in Belgien.

43. *Wavellit.*

Langstrahlig in rothem Sandstein der Dyas von Kommarrov in Böhmen. Geschenk von Herrn Alfred Schwab, Banquier in Bern.

44. *Kakoxen.*

Ein reiches neues Vorkommen, ausgezeichnet durch feinfaserige Struktur und goldgelbe Farbe von Weilburg, Nassau.

45. *Apatit.*

Wasserhelle, sehr flächenreiche kleine Krystalle mit Orthoklas, Albit und Chlorit vom Skopi am Lukmanier (Geschenk des Herrn Fr. Bürki), sowie zahlreiche auf Gneiss aufgewachsene Krystalle vom Viescherglетscher, Wallis, neue Vorkommnisse.

46. *Kampylit.*

Pomeranzengelbe zierliche Knospen von Dryggil in Cornwall.

47. *Pyromorphit* (Buntbleierz).

Sehr hübsche Nadeln und garben- oder büschelförmige Gruppen in Hohlräumen von Gangquarz. Routongill, Cornwall.

48. *Weissbleierz.*

Gute Krystalle von Badenweiler, sowie sehr vollkommene Durchkreuzungszwillinge in Höhlungen von Brauneisenerz, von der Friedericke Fundgrube bei Siegen in Westphalen, waren zur Vervollständigung unserer Cerussitsuite immerhin erwünscht.

49. *Aragonit.*

Unter den Mineralen des Herrn von Fischer-Ooster fand sich ein kleines, aber vorzügliches Stück mit aufgewachsenen Aragonitkrystallen von vorherrschend tafelartiger Gestalt; ein Individuum zeigt $\infty P\breve{\infty}$. ${}_5P\bar{\infty}$. $P\breve{\infty}$. Molina in Aragonien, Spanien. Aufgestellt wurde ferner ein sehr elegantes Stück mit zahllosen spiessigen, auf Serpentin des Aostathals aufsitzenden Gestalten.

50. *Eisenspath.*

Ein schon grossentheils in Brauneisenerz umgewandeltes Schaustück mit aufgewachsenem Rutil (Sagenit) aus dem Tavetsch, verdanken wir Herrn Fr. Bürki.

51. *Dolomit.*

Wasserhelle tafelförmige basische Zwillinge aus kleinen Drusen des zuckerkörnigen Binnenthalerdolomits schenkte Herr Cand. Engelmann. Diese hübschen Zwillinge stimmen vollkommen überein mit den schon länger bekannten und oft fälschlich für Doppelspath gehaltenen Krystallen aus dem Dolomite des Campo longo.

52. *Kalkspath.*

Von diesem verbreiteten Mineral erhielten wir unter Anderm eine grosse Aufsatzstufe von gelbbraunen skalenoedrischen Gestalten aus dem Gasterenthal, von Herrn Fr. Bürki, eigenthümliche ebenfalls skalenoedrische Gruppen aus einer Kluft der Neunenen (Stockhornkette) und grosse Drusen aus dem Jurakalk von Prägelz, oberhalb Neuenstadt, von Herrn Edm. von Fellenberg.

Der Kalkspath von Neunenen muss nach seinen Dimensionen eine beträchtliche Kluft auskleiden. Die unten parallel verwachsene Krystallen sind über 15 Ctm. lang. Die freien Enden zeigen das gemeinste Skalenoeder R^3. Alle Spitzen sind aber, obgleich von verschiedener Länge, einseitig von einer rauhen streifigen Fläche, bisweilen von einem Flächenpaar schief abgestutzt. Im letztern Falle glaubt man ein stumpfes Skalenoeder $^1/_3 R^3$ zu erkennen. Die Flächen sind aber sehr rauh und namentlich dadurch auffallend, wie wohl aus dem Angedeuteten zu bemerken, dass die schiefe Abstumpfungsfläche nur einseitig orientirt erscheint. Weil sie auf kürzern und längern Krystallen ganz gleich auftritt, so kann trotz mancher Aehnlichkeit von einer blossen Wachsthumshemmung, etwa durch die gegenüber stehende Wand, nicht die Rede sein.

Auch die grossen bekannten Skalenoeder vom Fluhberg, auf der Nordseite des Bäderbergs, oberhalb Boltigen im Simmenthal, sind in neuerer Zeit wieder massenhaft exploitirt worden. Dieselben zeigen keine Spur von vorerwähnter Eigenthümlichkeit.

53. *Brauneisenerz* (Limonit).

Gemeines Brauneisenerz übersandte Hr. Dr. Rollé aus der Gegend von Homburg vor der Höhe

Eine zum Morasterz gehörige Abänderung fand sich unter Gesteinsarten aus Rumänien, von Baja de Arana.

54. *Goethit* (Pyrrhosiderit).

In neuerer Zeit scheint die als Sammtblende unterschiedene Varietät in Přzibram, Böhmen, wieder reichlicher angebrochen worden zu sein. Wir erhielten durch Hrn. Hoseus ein exquisites Stück vom Aussehen des feinsten schwarzbraunen Sammt. Zierlich zerstreute wasserhelle stumpfe Rhomboeder von Kalkspath erhöhen noch die Eleganz des Vorkommens.

Zu diesem wasserärmern Brauneisenerz werden meistens auch die häufigen Pseudomorphosen gezogen. Durch Herrn Fr. Bürki wurden ein mächtiger grösstentheils umgewandelter Krystallstock von Schwefelkies aus der Champagne und sehr vollkommene Afterkrystalle nach Eisenspath, neben milchweissem Albit, vom Gotthardt, für das Museum gekauft.

55. *Magneteisenerz.*

Die schönen, vollständig regelmässigen aufgewachsenen Oktaeder von Traversella, Piemont, wurden bereits beim Scheelit erwähnt. Ausgezeichnete Stücke wurden abermals von Herrn Fr. Bürki geschenkt.

56. *Spinell.*

Eine Anzahl sehr schöner kleiner Oktaeder und oktaedrische Zwillinge war in Herrn von Fischer-Oosters Nachlass enthalten. Ein grösserer, zum Pleonast oder Ceylanit gehöriger Krystall von Warwick in New-York reiht sich hier an.

57. *Chromeisenerz.*

Körnig; durch Herrn Franz von Fellenberg von Batonda und Achmet-Aga auf Euböa.

58. *Opal.*

Zufällig wurde erst in letzter Zeit menilitartiger Halbopal aus dem neogenen Süsswasserkalk von Locle, meines Wissens der einzigen schweizerischen Lokalität für dieses Mineral, aufgestellt.

59. *Quarz.*

Unter den von Herrn von Fischer-Ooster hinterlassenen Mineralen zeichnete sich eine Suite verschiedener geschliffener Abänderungen von Katzenaugen (Faserquarz), leider ohne Fundorte, wahrscheinlich aber von verschiedener Herkunft, aus.

Chalzedon oder Hornstein in sehr vollkommenen Pseudomorphosen nach prismatischem Kalkspath enthielt eine alte Sammlung von Keswick in Cumberland.

Amethyst, allerdings sehr blass gefärbt, wurde durch Herrn Nil, Hauptmann in holländischen Diensten, von Halmaheira (Gilolo), östlich von Borneo, überbracht.

Amethystähnlicher Quarz aus dem Gadmenthal.

Anfangs Oktober 1875 erhielt ich von Herrn Pfarrer Rätzer in Gadmen ein höchst eigenthümliches Quarzvorkommen, welches vom Thaleggli, gegen den Steinberg im Gadmenthal, stammt. Dasselbe stellt eine kleine, wenig über zollgrosse Gruppe von zwei sehr verschiedenartig ausgebildeten Krystallen dar, welche eine graulich röthlich violette Farbe zeigen, — ein Mittelding zwischen Rauchquarz und Ame-

thyst. Die beiden verwachsenen Krystalle besitzen eine ganz verschiedene krystallographische Entwickelung. Das eine Individuum ist durch Vorherrschen zweier Pyramidenflächen dünn tafelartig ausgebildet, während die horizontal gestreiften Prismenflächen und die übrigen Pyramidenflächen sehr zurücktreten und auf den schmalen Seiten vielfach miteinander oscilliren. Das andere Individuum ist fast gleichmässig pyramidal als Dihexaeder ausgebildet, so dass die Prismenflächen kaum angedeutet erscheinen. Eigentlich stellt dasselbe einen Krystallstock dar, welcher auf der einen Seite einheitliche und zwar wahrnehmbar rhomboëdrische Entwickelung der Flächen, auf der andern dagegen eine Zusammensetzung aus zahlreichen parallelen Individuen zeigt. — An beiden erkennt man leicht die bei typischem Amethyst sonst seltene Fleckung oder Landkartenbildung auf den Pyramidenflächen. Der Glanz ist nur gering; auch nach Farbe und Pellucidität sind die Krystalle unansehnlich und trübe.

Diese, meines Wissens wenigstens, noch nirgends beobachtete Varietät des im Uebrigen so vielgestaltigen und mannigfaltigen Minerals beweisst abermals, dass jede Lokalität ihren Produkten ein eigenthümliches Gepräge aufdrückt.

Das *Thaleggli*, nahe dem Steinberg am Sustenpass, liegt im Gneissgebiet, nicht weit vom Contact mit dem Kalk. Nach einer im Gadmenthal vorhandenen Sage wurde ehemals an dieser Stelle von unbekannten Fremden, wahrscheinlich von Venedigern, die so viel ausgeführt haben müssen, nach Schätzen gegraben; eine Höhle gebe noch davon Kenntniss. In dem Eingang zu dieser Höhle fand man alterthümliche Keile und Instrumente aus Eisen. Es wäre interessant, durch

weitere Nachforschungen festzusetzen, ob jene Fremden nach den beschriebenen amethystähnlichen Quarzen oder nach metallischen Mineralen gegraben haben. — Die letztern historischen Angaben verdanke ich, wie das Stück selbst, genanntem Herrn Pfarrer, einem eifrigen Durchforscher jener Gegenden.

Das Exemplar ist in der städtischen Mineralsammlung beim Quarz aufgestellt.

60. *Brookit.*

$1^1/_2$ Ctm. hohe braune durchsichtige Tafeln mit der bekannten sanduhrartigen Zeichnung, mit linsenförmigem Kalkspath, sowie eine Reihe kleinerer mit Bergkrystall vergesellschafteter Vorkommnisse vertreten gegenwärtig das kostbare Madernanermineral befriedigend und zwar zumeist durch die Vorsorge des Herrn Fr. Bürki.

61. *Anatas.*

Reichlich aufgewachsene Krystalle von schwarzer oder tief indigoblauer Farbe, P. und P.∞P. — Herr Fr. Bürki. — Ferner flächenreiche hellgelbe Krystalle, z. B. $\infty P\infty . {}^3/_5P . {}^1/_6P . P\infty$ von der Alp Lercheltini im Binnenthal. — Herr Fr. Bürki und Herr Seligmann von Koblenz.

62. *Zinnerz.*

Prachtvolle einfache aufgewachsene Individuen von hoher Pellucidität und röthlich brauner Farbe. Reiche Stufe von Dalcoath, Cornwall.

63. *Titaneisen.*

Körnig. — Binnenthal, Wallis.

64. *Basanomelan.*

Neuern Datums sind die Entdeckungen von hübschen Eisenrosen und vorherrschend skalenoedrisch

ausgebildeten, basisch abgestumpften Krystallen auf glimmerreichem feinkörnigem und dünnschiefrigem Gneiss des Binnenthals. Früher konnte man daher hauptsächlich sehr regelmässige Visirzwillinge tafelförmiger Gestalten nach R. — Herr Fr. Bürki.

65. *Rotheisenerz* (Hämatit).

Lebhaft glänzender kleinblättriger Eisenglanz (Eisenglimmer) mit sehr regelmässig auskrystallisirtem dihexædrischem Quarz auf Rotheisenstein von Frizzington, Cumberland.

66. *Rothkupfererz.*

Angekauft wurde ein reiches grosses frisches Stück mit wohl ausgebildeten Oktædern und von Herrn Fr. Bürki geschenkt ein elegantes Vorkommen von Kupferblüthe (Chalkotrichit), beide von Redruth, Cornwall.

67. *Salmiak.*

Sublimationsprodukt vom Vesuv, 1872. Grosses Aufsatzstück. — Geschenk von Herrn Fr. Bürki.

68. *Buntkupferkies.*

Krystallisirte, gehäufte und reihenweise geordnete ziemlich vollkommene Oktaeder. Redruth, Cornwall.

69. *Magnetkies.*

Ein neues Vorkommen in derben Massen aus dem Baltschiederthal, Wallis, von Herrn Edm. von Fellenberg zurückgebracht. Obschon an diesem Stück nur Magnetkies, und kein anderes Mineral, wie Schwefelkies, Bleiglanz und Quarz, erscheint, so muss doch das Vorkommen dem altbekannten von der goldenen Sonne an dem Hauri bei Trachsellauenen, im Hintergrunde des Lauterbrunnenthals, ganz analog sein-

Nach Herrn von Fellenberg berechtigen auch die geognostischen Verhältnisse zu diesem Schlusse.

70. *Jamesonit*, und

71. *Plagionit*

von Wolfsberg am Harz, sowie

72. *Geokronit*

von Sala in Schweden enthielt in guten Stücken der vom Museum acquirirte Theil des Nachlasses des verstorbenen Berghauptmanns Beckh in Thun.

73. *Miargyrit.*

Aus derselben Sammlung stammt ein guter tafelförmiger, auf Quarz sitzender Krystall des genannten werthvollen Silberminerals von Brännsdorf bei Freiberg, Sachsen.

74. *Freieslebenit* (Schilfglaserz.)

Vom Himmelsfürst bei Freiberg.

75. *Nadelerz* (Aciculith).

Derb und undeutlich stängelig in Quarz von Beresowsk, Sibirien.

76. *Fahlerz* (Tetraedrit).

Ein Schaustück mit grossen tetraedrischen, mit bunt angelaufenem Ueberzug von Kupferkies bekleideten Krystallen auf Quarz, Eisenspath und derbem Fahlerz aus Cornwall.

77. *Kupferblende.*

Dieses durch rothes Strichpulver auffallende fahlerzartige Mineral aus der alten Mordgrube bei Brand, nahe Freiberg, Sachsen, wurde der Sammlung durch Herrn Edm. von Fellenberg einverleibt.

78. *Polybasit.*

Blättrige Krystalloide mit Kalkspath vom Himmelsfürst bei Freiberg.

79. *Molybdänglanz.*

Ein grosses Aufsatzstück von Siegen, Westphalen, fand sich im Nachlasse des Herrn Dr. R. Shuttleworth, Esq.

80. *Schwefelkies* (Pyrit).

Merkwürdig verzogene Krystalle und sogenannte Zwillinge des „eisernen Kreuzes“ von Vlotho, Westphalen, erhielten wir durch Tausch von Herrn Dr. Witte, Apotheker.

81. *Nickelantimonkies* (Ullmannit).

Aus der Grube Petersbach zu Hamin an der Sieg.

82. *Antimonglanz.*

Eine ausgezeichnete Druse der feinsten haarförmigen biegsamen Krystalle mit Quarz von Brännsdorf bei Freiberg (Beckh).

83. *Auripigment.*

Reiches Stück von Tajowa, Oberungarn.

84. *Realgar.*

Sehr flächenreiche, in Glanz und Farbe sehr frische, durch Stanniol vor dem Licht geschützte Krystalle von Nagyag, Siebenbürgen.

85. *Zinkblende.*

Ausser einigen Stücken aus dem Binnenthal erhielten wir eine sehenswerthe Stufe von Blende von Koswick, Cumberland, und als Geschenk von Herrn Bürki ein riesiges, durch tief honiggelbe Farbe und fast vollständige Durchsichtigkeit ausgezeichnetes granatoedrisches Spaltungsstück aus Asturien, Spanien. — Diese gelbe Blende soll den stärksten Gehalt an dem neu entdeckten, Gallium genannten Metall besitzen.

86. *Kupferglanz.*

Ausgezeichnete flächenreiche kurzprismatische und tafelförmige Krystalle auf Ziegelerz — von Herrn Fr. Bürki, ferner gehäufte, bunt angelaufene Krystallgruppen auf reicher Stufe — beide von Redruth.

87. *Haarkies* (Millerit).

Ein reizendes, drusenartiges Vorkommen langer haar- und nadelförmiger Gestalten in schwarzem Thonschiefer von der Hilfe Gottes zu Dillenburg, Nassau, ist Herrn Edm. von Fellenberg nicht entgangen.

88. *Schwefel.*

Zahlreiche krystallographisch und entwickelungsgeschichtlich interessante Stufen von Grotti, Rocalmuto, Cimicia u. s. f. auf Sicilien sind dem Museum durch die Sendung von Herrn Dr. Stöhr zugekommen.

89. *Bernstein.*

Der Ankauf eines grösseren angeschliffenen Stückes aus der Ostsee wurde neben Anderm von der Museumskommission genehmigt.

90. *Asphalt.*

Ein werthvolles Vorkommen aus Schottland war in Fischer-Oosters Sammlung enthalten. Erwähnen wir hier zugleich aus demselben Nachlass ein feines Stückchen von Elaterit (elastisches Erdpech) von Castleton, Odin.

91. *Braunkohle.*

Durch Herrn von Fellenbergs Vermittelung erhielt die Sammlung ein überraschendes Stück von sogenannter Bastkohle, die sehr biegsam und lang faserig ist, von Dorheim in der Wetterau.

92. *Gagat* (Schwarzkohle).

Ein hübsches anpolirtes Stück aus den Schichten des untern Dogger von Whitby in Yorkshire war unter den Mineralen des Herrn von Fischer-Ooster vorhanden; ein zweites langstreckiges lineales Stück aus oberm Lias von Reutlingen kam durch fachfreundliche Vermittelung in hierseitigen Besitz.

93. *Graphit.*

Die schon erwähnte Zusendung von Herrn Dr. Rolle enthielt ein neu entdecktes Graphitvorkommen, welches in dünnen Schichten eingelagert in Glimmerschiefer auftritt südlich von Pago Nero, nördlich vom Pizzo Truzzo, an 4 Kilom. südwestlich von Campodolcino, Splügen.

94. *Diamant.*

Durch Ankauf gelangte die Sammlung in Besitz von 4 krystallographisch vorzüglichen *Diamanten* aus Südafrika.

95. *Elektrum.*

Einen sehr reichhaltigen Goldquarz (Gold 53, Silber 47) vom Thames River, Neuseeland, brachte Herr Prof. Th. Studer von seiner Weltumsegelung zurück. Das Stück war ihm auf Auckland von Herrn Siegfried Cohn geschenkt worden.

96. *Gold.*

Blättrig und zart moosförmig, wie die feinste Filigranarbeit auf grauem Porphyr von Vöröspatak, Siebenbürgen. Ansehnliches von Herrn Fr. Bürki geschenktes Kabinetstück.

97. *Kupfer.*

Eine grosse Pepita krystallisirten Kupfers, zum Theil in gut ausgebildeten Pyramidenwürfeln von Kavenow Point am Lake superior, Nord-

amerika, wurde ebenfalls von Herrn Fr. Bürki dem Museum verschafft.

98. *Platin.*

Sand und Blättchen (Waschplatin) von Borneo — durch Tausch von dem seither verstorbenen Göttinger Akademiker Herrn Prof. Sartorius von Waltershausen, nebst einer werthvollen Sammlung von Harzpetrefakten.

In den bisherigen Aufzählungen der Vermehrungen und Acquisitionen der Mineralsammlung des städtischen Museums sind absichtlich einzelne Suiten nicht in Rechnung gebracht worden, um dieselben mehr zusammenhängend, wenigstens kurz, besprechen zu können.

Ich muss hier der Vollständigkeit wegen erinnern an bedeutungsvolle Funde und Acquisitionen, welche Herr Edmund von Fellenberg bei seinen geologischen Untersuchungen besonders im Walliser Lötschenthal, sodann auf zwei Reisen in's Ausland, die eine in's Breisgau an den Kaiserstuhl, die andere nach Oberstein (Rheinpreussen), zu machen Gelegenheit fand, sowie auch an das von Herrn Prof. Dr. Th. Studer von seiner Weltumsegelung mit der „Gazelle“ zurückgebrachte mineralogische Material.

Der zum ersten Male exploitirte und viel versprechende neue alpine Fundort liegt im Lötschenthal, Wallis. Geognostisch gehört derselbe der durch ihren Mineralreichthum dem ganzen Alpengebirge entlang so ausgezeichneten Zone der grünen Schiefer an. In derselben Region folgen sich nämlich viele Fundorte in Tavetsch, Maderan, am Sustenpass, in der Umgebung von Guttannen, u. s. f.

In den thonschieferartigen, chloritischen, talkigen oder amphibolitischen grünen Schiefern kommen kluftförmige oder nesterartige, mit losem Chlorit und dessen Zersetzungsprodukt, mit braunem Lehme ausgefüllte Hohlräume vor, in welchen mannigfaltige Minerale lose eingebettet liegen oder auf den ebenfalls im Chlorit steckenden Trümmern von Nebengestein Ueberzüge bilden.

Diese Verhältnisse erklären uns mehrfache, auf den ersten Blick auffallende Eigenthümlichkeiten derartiger Vorkommnisse.

Hieher rechne ich das oft ganz scherbenartige Aussehen von Quarzkrystallen, die aber ringsum spiegelnde Flächen zeigen und nirgends aufgewachsen sein konnten; ferner das Vorkommen von recht ansehnlichen Blöcken, welche über und über z. B. mit Orthoklas oder Albit nebst jüngerm Chlorit bekleidet sind, wo demnach der Ausbildung der Krystalle nach allen Richtungen gleiche Hindernisse entgegen stehen mussten, d. h. ebenfalls keine Befestigungsstelle des Muttergesteins erkennbar ist. Das Magma gewissermassen, in welchem diese Vorgänge der Krystallisation und Mineralbildung vor sich gehen, ist der lose Chlorit. Lagen doch selbst die riesigen schwarzen Quarzkrystalle der berühmtesten, 1868 am Tiefengletscher entdeckten Krystallhöhle lose in einem Haufen von Chlorit. Dieselben waren allerdings von den durch mannigfaltige Auslaugungsprozesse aufgelockerten, aus Gneissgranit bestehenden Drusenwandungen, an welchen sie ursprünglich fest sassen, aus denen sie herausgewachsen waren, in Folge ihres Gewichtes losgerissen und abgefallen.

Aber wir bewahren in unserm Museum einen wichtigen Krystall dieses Fundes auf, — neben der imposanten und unübertroffen dastehenden Gruppe, welche Herr Bürki der Stadt schenkte. Dieser sehr beachtenswerthe Krystall trägt den ganz bezeichnenden Namen „Zweispitz.“ Derselbe, bei 31 Ctm. hoch und 29 Ctm. Umfang haltend, zeigt nämlich, auffallenderweise das einzige derartige Stück von dem betreffenden grossartigen Funde, beidseitig ausgebildete Pyramiden. Man erkennt aber deutlich auf der einen Seite die alte Ansatz- oder Bruchfläche, welche erst später, als der Krystall abgebrochen lose auf dem Boden der Höhle lag, geheilt oder vielleicht besser gesagt, vervollständigt wurde. Wir lassen uns hier von Erfahrungen leiten, die bei jeder Salpeterkrystallisation gemacht werden können, wenn man einzelne der angeschossenen Krystalle abbricht und in der Mutterlauge liegen lässt.

Am massenhaftesten ist im Lötschenthale der Kalkspath vorgekommen. Vor Allem fielen unter mehrern Zusendungen riesige Rhomboeder R, in den Kanten bis 5 Ctm. lang, in die Augen. Diese Grundgestalten, an sich schon selten, sind mit Chlorit bedeckt, sonst ganz frisch und nicht rissig. Häufiger als allein für sich sehen wir R in Combination mit $_{0}R$, welches sehr vorwalten kann. Es ergeben sich dadurch zum Theil riesenhafte tafelartige Gestalten, bis 16 Ctm. im Durchmesser haltend, welche verschiedentlich auf und durch einander gewachsen erscheinen.

Diese Combinationen mit vorherrschender Basisfläche sind am häufigsten und zeigen auf letzterer meist eine ausgesprochene trianguläre Streifung oder

sie sind zuletzt, ebenfalls basisch, ganz aufgeblättert, so dass eine Art Schieferspath mit Perlmutterglanz entsteht.

Meist ist dieser Kalkspath mit einem Chloritüberzug bekleidet oder mit Chlorit vollständig imprägnirt. In andern Fällen erscheint er auch rein und gehört dann einer spätern Generation an.

Sehr lehrreich ist es nämlich, wie mit Chlorit überrindete Primitivrhomboeder, welche sehr regelmässig und ebenflächig ausgebildet sind, auf den einen Flächen einen kompleten, auf den andern erst theilweisen Ueberzug von reinem Kalkspath der Combination R^3. $^1/_2 R^3$ zeigen. Beide Skalenoeder sind gleichmässig entwickelt oder das stumpfe herrscht vor, so dass immer der rhomboedrische Habitus deutlich in die Augen springt. Es gibt aber auch Stücke, bei denen R^3 vorwaltet und an den Endecken nur ein rauhflächiges Rhomboeder R auftritt. Diese Combination erinnert, abgesehen von den Dimensionen, lebhaft an die bekannten Kalkspathe mit Bergkrystall aus der Dauphiné.

Ganz ähnlichen Kalkspath liefert in den letzten Jahren die Umgebung der Ruseinbrücke bei Trons im Vorderrheinthal.

Sehr hübsch sind solche Kalkspathvorkommnisse, wenn sie auf Bergkrystall zerstreut aufgewachsen erscheinen, welcher letztere demnach älter sein muss. In demselben Neste kommen aber rohe Klumpen von korrodirtem basisch aufgeblättertem Kalkspath vor, welche ringsum mit Bergkrystall überkleidet sind. Ueberhaupt scheint im Allgemeinen der Kalkspath das ältere Mineral zu sein, wie es sich aus der Betrach-

tung vieler solcher Assoziationen alpiner Vorkommnisse ergibt.

In dieselbe Kategorie mitgenommenen Kalkspaths gehören linsenförmige Gestalten, welche merkwürdig genug nur auf der einen Seite gerundet und fein korrodirt erscheinen, so dass sie hier einen ganz eigenthümlichen matten Sammtglanz zeigen, auf der andern dagegen noch frisch die Combination R. $^1/_2$ R′, letzteres paralell den Combinationskanten gestreift, aufweisen. Dabei sind andere kleinere bereits ganz aufgeblättert.

Mit kurzfaserigem, gelbgrünem Amiant oder Byssolith bekleidete Gesteinsstücke zeigen ebenfalls aufgewachsenen Kalkspath von dem beschriebenen Habitus, welcher eine Unmasse losgerissener Amiantnädelchen eingehüllt hat.

Unter den hier berücksichtigten Mineralen des Lötschenthals bietet im Weitern besonders der Quarz Gelegenheit zu einigen nicht uninteressanten Beobachtungen.

Der Quarz erscheint zunächst als gemeiner Bergkrystall, in den gewöhnlichen aufgewachsenen Gestalten oder dann in losen unvollkommen, wenn auch ringsum ausgebildeten scherbenförmigen Aggregaten. In reichlichern Chloritnestern treten namentlich reihenweise gruppirte, oft nur sehr unvollkommen entwickelte, mit Chlorit durch und durch verunreinigte Aggregate auf. Der damit brechende chloritische Kalkspath ist immer jünger.

Andere reine Quarzkrystalle erscheinen vollkommen wasserhell oder eigenthümlich perlgrau, zum Theil an den Enden sehr regelmässig rhomboedrisch ausgebildet.

Schon in einem frühern Jahre brachte Hr. Edm. von Fellenberg eine Zahl von höchst merkwürdigen, ganz unanständig lückenhaft ausgebildeten Bergkrystallen aus dem Lötschenthal zurück. Die unregelmässigen Lücken, welche noch mit ockeriger Erde ausgefüllt waren, geben nicht die geringste Andeutung über die Natur des hinderlichen Mineralkörpers. Im Uebrigen erscheinen nämlich diese Krystalle sehr frisch und zeigen hübsche Zwillingsfleckung.

Am bemerkenswerthesten kamen uns aber Quarzkrystalle vor, welche durch feinfilzigen und bergllederartigen Asbest in ihrem Wachsthum gehindert wurden. Ganze Krystallenden, einzelne Kanten oder Ecken sind räthselhaft gerundet, wie auf's Feinste abgefeilt.

Wie mehrere Stücke beweisen, haben wir es hier wirklich mit einer durch sehr feinfaserigen Asbest veranlassten Bildungshemmung zu thun.

Anfänglich dringt, wohl unzweifelhaft durch Infiltration entstandener Quarz, zapfenförmig oder in stängeligen Ausscheidungen, welche in der Richtung der Asbestlagen gekrümmt sind, in die Masse ein; kein Asbest wird aber von den einzelnen Quarzstängeln eingewickelt, sondern derselbe wird verdrängt und auf die Seite geschoben. Nach und nach individualisiren sich diese Stängel oder Zapfen von Quarz und nur einzelne Parthien ihrer Oberfläche bleiben gehindert und unvollständig, bis schliesslich die Krystallisationskraft und neu hinzutretende Quarzmasse alle Hindernisse überwunden hat.

Schon mehrfach wurde Chlorit als verunreinigendes oder die Mineralbildung vermittelndes Material erwähnt. Im Lötschenthal tritt er aber auch für sich

auf und zwar in säulenförmigen zollhohen Aggregaten, welche zu den grössten derartigen Krystallen gehören mögen. Leider ist er nicht mehr frisch, sondern eisenockerig verwittert, auf der Basisfläche tombackbraun und fast metallisch glänzend.

Derselbe in Zersetzung begriffene Chlorit bildet auch wurmförmige Aggregate, wie sie etwa bei Markasit in plastischen Thonen auftreten.

Weitergehend entstanden eigentliche Pseudomorphosen von Brauneisenerz nach Chlorit, die meist im Innern hohl sind und zum Theil aufsitzende Quarzkrystalle zeigen. Schon vor mehrern Jahren erhielt ich am Rhonegletscher übereinstimmende Pseudomorphosen mit der Angabe, dass dieselben von den Moränen des genannten Gletschers stammen. Sie sind so vollkommen identisch mit den erwähnten Vorkommnissen aus Lötschen, dass ich eher an eine, vielleicht absichtlich falsche Angabe des Fundorts glauben möchte.

Häufig erscheint ferner Orthoklas. Die kleinen prismatischen Krystalle sind besonders gern parallel und reihenförmig gruppirt, unansehnlich, weiss und undurchsichtig. Von besonderm Interesse sind zahlreiche gedrehte Individuen mit windschiefen oder sattelförmigen Flächen. Diese treten für sich, auf Quarz, besonders aber mit Asbest zusammen auf und zeigen immer nur die einfache Combination ∞P. $^1/_2P\infty$, wie alle gedrehten Feldspathkrystalle, die ich noch gesehen habe. Sie finden sich übereinstimmend auf dem reichen Fundort der Rothlaue bei Guttannen an der Grimselstrasse, am Cuolm da Vi bei Sedrun in Tavetsch. Das Lötschenthalervorkommen und dasje-

nige von Guttannen zeigen überhaupt die grössten Analogien.

Desmin, in garbenförmigen etwas matten Büscheln und schöne Krystalle von Stilbit auf Bergkrystall zeigten sich weniger häufig.

Ganz neu für das betreffende Alpengebiet ist das Vorkommen von nelkenbraunem Axinit, welcher in kleinen Krystallen neben Bergkrystall und Chlorit aufgewachsen oder in körnigen Quarz eingewachsen erscheint.

Die nähere Bezeichnung der wichtigern Fundstellen ist folgende: Rothenberg; Koppistein, rechte Thalseite; rother Zahn und Meigbach, unterhalb der Meiggeren am rechten Lonzaufer; Gegend von Gampel u. s. f.

Eine ausgiebigere Behandlung werden wir von dem Lokalgeologen, Hrn. Edm. von Fellenberg, erhalten.

Auch aus den südlichen Wallisthälern sind einzelne Novitäten zu erwähnen. Ich nenne indessen von unserer Sammlung Zugekommenem nur Buntkupferkies und Malachit, Rothkupfererz (Ziegelerz) und Malachit neben Kalkspath in grünem Schiefer von der Moräne des Turtmanngletschers im Hintergrunde des Thales gleichen Namens. Ferner erhielten wir gute Skalenoeder von Kalkspath auf einem Hornblendeschiefer aus dem gleichen Thale. Es sind diess immerhin kleine Beiträge zur Topographie der alpinen Minerale.

Eine Reise in den Kaiserstuhl bei Freiburg im Breisgau gab ebenfalls Herrn Edm. v. Fellenberg Gelegenheit, verschiedene Mineralvor-

kommnisse anzuschaffen, sowie namentlich Felsarten für das Museum zu sammeln.

So erhielten wir reiche Aufsatzstücke und zwar einzelne von reizendem Bau von Aragonit in nadelförmigen, büscheligen und garbigen Gestalten von Sasbach; ferner Philipsit in zierlichen drusigen Ueberzügen von Hohlräumen des Doleritmandelsteins von Sasbach; Faujasit, der bishin unserer Sammlung fehlte, in charakteristischen rothbraunen warzigen Gestalten, ebendaher; Perowskit; Ittnerit von Oberbergen und Schorlomit von Oberschaffhausen, ein schwarzes derbes, in neuerer Zeit abgethanes und blos für Granat oder Augit erklärtes Mineral.

Derselbe unermüdliche Mehrer der städtischen Sammlungen konnte auf einer fernern Reise, welche ihn unter Anderm durch Idar und Oberstein, Rheinpreussen, führte, unterstüzt von dem guten Zufall, dass gerade für einen neuen Schulhausbau ein bedeutender Anbruch des dortigen Mandelsteins war gemacht worden, eine Reihe von Vorkommnissen acquiriren, von welchen er manche werthvolle Stücke dem Museum schenkte.

Hauptsächlich sind es Amethyst, Kalkspath, Harmotom und Chabazit, welche da vorzüglich vertreten sind. Herr von Fellenberg schenkte eine mächtige schinkenförmige Geode, gebildet zunächst aus unansehnlichem Amethyst, welchem gelbbrauner spitzrhomboedrischer Kalkspath aufsitzt; sowohl der Quarz wie der Kalkspath sind ganz übersäet mit lebhaft glänzenden weissen erbsengrossen Harmotomkrystallen.

In ähnlicher Weise erscheint Chabasit reichlich als Ueberzug des Amethysts einer dünnwandigen kugeligen kopfgrossen Druse.

An andern grossen Bruchstücken solcher Drusen sehen wir den Kalkspath, $2R'$, gedrängt in zollgrossen Krystallen, ebenfalls mit aufgewachsenem Harmotom. Aeltere Vorkommnisse derartigen Kalkspaths in Obersteiner Amethystdrusen erscheinen rein und nicht mit Harmotom oder Chabazit bekleidet.

Bei Heimbach in der Nähe von Idar fand sich der Harmotom auch wieder in scheinbar einfachen Individuen, von ziemlicher Grösse, bis über 1 Ctm., vergleichbar demjenigen von Strontian, Schottland.

Bekanntlich verarbeitet die blühende Achatindustrie Obersteins vorherrschend fremdes, nicht aus der Gegend stammendes Material. Vor Allem sind es zwei brasilianische Achate, die von Herrn von Fellenberg acquirirt hier noch besondere Erwähnung verdienen.

Das eine Stück stellt eine förmliche Perimorphose von Achat nach einer 7 Ctm. hohen Hälfte eines Skalenoeders R^3 von Kalkspath dar. Diese Abformung ist eine so ausgezeichnete und vollkommene, dass an der Präexistenz des Kalkspaths gar nicht gezweifelt werden kann. Der Kalkspath in den Achatmandeln von Oberstein ist immer jünger als der Quarz. Da in vorliegendem brasilianischem Stück, einem kegelförmigen Ausschnitt aus einer grossen, hauptsächlich aus chalzedonartigem Quarz bestehenden Mandel, auch von der untern Hälfte des abgeformten Skalenoeders noch eine Parthie vorhanden ist, so kann dasselbe nicht etwa herausgefallen oder herausgebrochen worden sein. An eine künstliche Lösung braucht

man auch nicht zu denken. Wir haben demnach in der Geschichte dieser Mandel 3 hauptsächliche Phasen zu unterscheiden, nämlich erstens das Dasein des grossen Skalenoeders von Kalkspath, zweitens die vollkommen anschliessende Umhüllung und Abformung desselben durch Achat und drittens das Verschwinden des Kalkspaths durch Auslaugung und zwar offenbar durch die Achatmasse hindurch.

In letzterer Beziehung gleich verhält sich ein zweites, auch nach Aussagen der Steinschneider wohl einzig dastehendes Stück aus der Provinz Salto in Brasilien, während es nach anderen Rücksichten ganz räthselhaft erscheinen muss.

Ein faustgrosser Rest einer Achatmandel, bestehend aus dem vorzüglichsten Kameenstein oder Onyx in regelmässig wechselnden kugelig schaligen bräunlichen und weissen Schichten, zeigte Andeutungen eines im Innern vorhandenen Hohlraumes. Auseinander gesprengt, legte sich in der That der Hohlraum eines tafelartig krystallisirten Minerals klar. Von der ursprünglichen Mineralsubstanz fand sich keine Spur mehr vor. Wir haben hier eine eben so vollkommene Perimorphose oder Abformung, wie im vorigen Falle, nur nach einem fremdartigen Mineral. Alle bis jetzt gemachten Vergleichungen und Erkundigungen führten noch zu keinem Resultat über Art und Natur dieses räthselhaften Einschlusses. Die Beschaffenheit des Hohlraumes, die Abgrenzung durch noch vorhandenen Onyx ist eine derartige, dass auch hier eine spätere Auslaugung des ursprünglich vorhandenen merkwürdigen Kerns nicht bezweifelt werden kann.

Hergestellte Wachs- und Paraffinausgüsse liessen vorläufig erkennen, dass der Einschluss höchst wahr-

scheinlich ein orthorhombisch krystallisirendes Mineral war. Eigentlich besteht er aus zwei parallel verwachsenen Individuen, an denen ein sehr stumpfes orthorhombisches Prisma vorherrscht; an den scharfen Seitenkanten treten Zuschärfungen durch zwei weitere Prismen in sehr schmalen Combinationsflächen auf; auf der einen Seite sind diese vertikalen Gestalten geschlossen durch die 4 Flächen einer stumpfen Pyramide und durch ein Querdoma. Möglich wäre es immerhin, dass das Krystallsystem klinorhombisch wäre. Die Abgüsse sind zu wenig scharf begrenzt, um sichere Messungen vornehmen zu können. Wir behalten uns vor, den Versuch mit metallischen Ausgüssen zu machen.

Der Habitus dieses 5 Ctm. langen und 3 Ctm. breiten, in der Mitte etwa 3 Mlm. dicken Krystallhohlraumes ist ein so eigenthümlicher, dass wir ihn mit keinem bekannten Mineral vergleichen können.

Es schien mir interessant genug, vorläufig auf dieses merkwürdige Exemplar hinzuweisen.

Von Merzig in Rheinpreussen schenkte Herr Edm. von Fellenberg ferner ein Handstück eines Breccienachates, welcher zahlreiche Stücke eines graulichen Thonjaspis enthält; dieser letztere wird in Oberstein zur Herstellung von künstlichem Lapis lazuli verwendet.

Zum Schlusse sei es gestattet, rein vom Standpunkte der Registratur an's Museum eingegangener Minerale, zu erinnern an eine Suite vulkanischer Vorkommnisse von Kerguelens Island, welche Hr. Prof. Dr. Th. Studer zurückgebracht hat. Es zeichnen sich darunter aus Analzim, Desmin, Chabazit, verschiedene Varietäten von Quarz, wie

krystallisirter aus der grossen Walfischbay, Chalzedon, krustenförmig und traubig, sowie in schönen Pseudomorphosen nach Dolomit (Braunspath) aus der Rhodesbay, Kalkspath in skalenoedrischen grossen Combinationen auf braunrothem Dolerit u. s. f. Alle diese Arten liegen in zahlreichen Stücken vor.

Aus den Goldminen am Thames River, Neuseeland, Nordinsel, brachte Herr Studer zierliche, auf Quarz aufgewachsene Büschel von Aragonit und von Punamu den dort anstehenden Nephrit (Beilstein, Punamu der Maori).

Wie schon in den einleitenden Bemerkungen zu dieser Uebersicht gesagt wurde, hat nach der gemachten Aufführung des Wichtigsten die mineralogische Abtheilung in den letzten 2 Jahren eine ganz erkleckliche Vermehrung aufzuweisen. Eine Menge interessanter Stücke liegen noch in den Schubladen versteckt; manche derselben verdienten ebenfalls in der Schausammlung aufgestellt zu werden, wenn der drückende Platzmangel diess nicht unmöglich machte. Hoffen wir, dass trotzdem die stete planmässige Vermehrung durch ausgewählte, später manchmal gar nicht mehr zu beschaffende Vorkommnisse, nicht aufgegeben werden müsse, vor Allem aber, dass am morgigen Tage die Burgergemeinde der Stadt eines ihrer wichtigsten Institute so dotire, dass der lange verschobene Neubau ermöglicht wird.

Ich bin überzeugt, dass jeder wohlwollende Leser unserer Mineralsammlung, wie dem gesammten Museum überhaupt ein lebhaftes Vivat, crescat, floreat zuruft.

Mit höchster Befriedigung können wir hier nachträglich mittheilen, dass die zu dem Zwecke zahlreich

versammelte Burgergemeinde der Stadt Bern vom 4. April 1877 einstimmig den Neubau des Museums der Naturgeschichte beschlossen und die nöthige Bausumme bewilligt hat. Es ist diess eine würdige Vorsorge für ein Institut, dessen Nutzen ein mehr indirekter ist. Bedenkt man aber, dass das Museum hauptsächlich von der Universität, den verschiedenen städtischen Unterrichtsanstalten und insbesondere von den Landschulen benützt wird, so kann man den hohen Gemeinsinn nicht ehrend genug anerkennen, dessen Ausdruck obgenannter Beschluss ist. Die nach dem Neubau erst mögliche volle Entfaltung der reichen Schätze, welche jetzt trostlos auf einander gehäuft werden müssen, wird eine Hauptzierde Berns, einen grossen Anziehungspunkt für Fremde bilden. Höher aber stellen wir die Bedeutung eines zeitgemäss eingerichteten naturhistorischen Museums als öffentliche gemeinnützige Bildungsanstalt, als Tempel zur Pflege der Naturgeschichte, welche als Zweig der gesammten Naturwissenschaften zu den wichtigsten modernen Bildungsmitteln gehört. Möge dieser ideale Sinn und Geist, welcher selbstsuchtslose wissenschaftliche Thätigkeit ermöglicht, immerfort über der Stadt walten. Ein schöneres Denkmal hätte die Gemeinde zu Ehren ihres grossen Mitbürgers, dessen hundertjährigen Todestag wir 1877 feiern, nicht errichten können.

Was die mineralogische Abtheilung speziell betrifft, so ist derselben eine sehr bedeutende und ungeheuer werthvolle Vermehrung bestimmt, sobald die neuen Räume bezogen werden können. Angeregt durch den eben erwähnten hochherzigen Beschluss, sowie durch einen generösen Zuschuss von 10,000 Fr. des Herrn Fr. Bürki an die Einrichtungs-

kosten hat sich Herr Edmund von Fellenberg entschlossen seine werthwolle Mineraliensammlung schon jetzt dem Museum seiner Vaterstadt zum Geschenk zu machen.

Diese Sammlung ist die Frucht vieljährigen enthusiastischen Eifers, ausgedehnter Reisen und sehr bedeutender ökonomischer Opfer. Sie enthält einzelne Unica, manche seither nicht mehr gefundene Vorkommnisse und es darf ihr Werth auf über 8000 Fr. angeschlagen werden. Die stete Anerkennung der Mitbürger, der Dank der Vertreter der Wissenschaft und die fortdauernde lebhafte Theilnahme an der Förderung unserer städtischen Mineraliensammlung gewähren dem wohlwollenden Donator die edelste Befriedigung. Vivat sequens !

J. H. Graf.

Vertauschung von Parameterweg und Argumentweg bei einem Normalintegral 3. Art algeb. Funktionen.

(Vorgetragen in der mathem. Sectionssitzung vom 28. März 1877.)

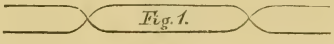
Denken wir uns eine homogene algebraische Gleichung

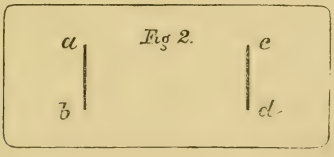
$$f(x, y, z)^n = 0.$$

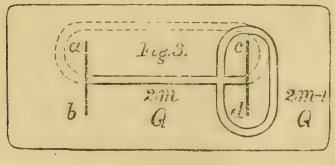
Setzen wir $z=1$, dann ist durch diese Gleichung, wo x die unabhängige Variable bedeutet, y als algebraische Function von x gesetzt. Zu jedem Werthe von x gehören n verschiedene Werthe von y und wir haben zur Notirung dieser Werthe n verschiedene Blät-

ter nöthig. Wo 2 oder mehrere solche Werthe zusammenfallen, da gehen die Blätter in einander über; diese Stellen sind die Verzweigungspunkte. Dieser Uebergang muss aber nothwendig längs einer Linie, der Uebergangslinie geschehen. Wir erhalten so eine n-blättrige Fläche, die Riemann'sche Fläche. Dieselbe kann nun durch ein System von 2p Schnitten, die um die Uebergangslinien gelegt sind, einfach zusammenhangend gemacht werden, d. h. so umgestaltet werden, dass sich eine Curve, längs des neuen Randes gelegt, nach innen auf einen Punkt zusammenziehen lässt, so dass sich die so umgestaltete Fläche verhält wie ein begränztes Ebenenstück. Ein einfaches Beispiel wird die Sache klar machen.

Legen wir uns eine zweiblättrige Fläche vor mit zwei Uebergangslinien, Fig. I sei ein Durchschnitt derselben, so wird sie sich von oben so präsentiren, wie es Fig. II darstellt, wo somit $a\,b$ und $c\,d$ die zwei Uebergangslinien sind. Um nun diese Fläche einfach zusammenhangend zu machen, nehmen wir folgendes vor: Fig. III.







Wir legen im ersten Blatt um die Uebergangslinie $c\,d$ einen klaffenden Schnitt, dann gehen wir vom linken Ufer dieses Schnittes durch die Uebergangslinie $c\,d$ hindurch und gelangen in's untere Blatt, kehren zur Uebergangslinie $a\,b$ zurück, durch dieselbe in's erste Blatt und langen endlich auf dem rechten Ufer unseres ersten Schnittes wieder an. Fahren wir dem erhaltenen Rande nach, so sehen wir, dass unser Weg sich schliesst, also die Fläche nun einfach zusammenhangend gemacht worden ist. — Ist nun die Fläche n-blättrig, so wird der nämliche Process einfach eine genügende Anzahl mal wiederholt. Nun hat sich gezeigt, dass ein System von 2 p Querschnitten nöthig ist, um die Riemann'sche Fläche einfach zusammenhangend zu machen. Nach Clebsch und Gordan ist

$$p = \frac{(n-1)\,(n-2)}{2} - d$$

d. h. gleich dem Maximum der Doppelpuncte einer Curve n^{ten} Grades weniger die wirkliche Anzahl derselben. —

Wir unterscheiden nun algebraische Integrale 1ter, 2ter und 3ter Art. Integrale erster Art sind solche, welche im endlichen nirgends unendlich gross werden; man kann zeigen, dass deren p existiren, von denen jedes eine lineare Relation der $p-1$ übrigen ist. Integrale 2ter Art sind solche, welche im endlichen nur algebraische Unstetigkeiten haben und endlich Integrale 3ter Art sind solche, die mit logischen Unstetigkeiten behaftet sind. Verweilen wir bei der 3ten Art. Ein algebr. Integral 3ter Art ist auf folgende Weise definirt:

$$\underset{AA'}{S} = \int \frac{V}{(a\,b'\,z)}\,\frac{z\,dx - x\,dz}{f_y}$$

wo V ein Polynom vom Grade n — 2 in (x, y, z) und

$$(a\,b'\,z) = \begin{vmatrix} a \cdot b \cdot c \\ a' \cdot b' \cdot c' \\ x \cdot y \cdot z \end{vmatrix}^{n}$$

und $f_y = \frac{d\,f(x,y,z)}{d\,y}$ bedeutet.

Man kann nun zeigen, dass ein solches Integral nur zweimal log. unstetig wird, nämlich
im Puncte A wie — log (a b' z)
„ „ A' „ log (a b' z). Diese beiden Puncte heissen Parameterpuncte des Integrals 3ter Art. Setzt man c = 1, c' = 1, z = 1, so gehen die Unstetigkeitslogarithmen bei Vernachlässigung einer Constanten über in

$$-\log(x-a)$$
$$+\log(x-a')$$

Setze ich endlich statt a und a' die Werthe α und β, so heissen die Unstetigkeitslog. — log $(x-\alpha)$
log $(x-\beta)$, wo α der untere und β der obere Parameterpunct ist.

Was das Verhalten dieses Integrals an dem gelegten Querschnittsystem anbetrifft, so sei der Betrag desselben z. B. bei einem Querschnitt
Q^1 auf dem linken Ufer um $\int^1_{\alpha\beta}$ grösser als auf dem rechten,
bei Q^2 auf dem l. Ufer um $\int^2_{\alpha\beta}$ „ „ „ „ rechten,
d. h. es ist

$$^{(1)}\int d\,S_{\alpha\beta} = \int^2_{\alpha\beta} \text{ und } {}^{(2)}\int d\,S_{\alpha\beta} = -\int^1_{\alpha\beta} \text{ wo (1)}$$

und (2) die Querschnitte, längs welchen das Integral geführt wird, bedeuten. Diese Beträge nun sind die

sogen. Periodicitätsmasse und der obere Index varirt von 1 — ··· 2 p. Das Normalintegral 3ter Art lässt sich folgendermassen definiren:

$$\Pi_{\alpha\beta} = S_{\alpha\beta} - \frac{1}{i\pi} \sum_{m=1}^{m=p} \int_{\alpha\beta}^{2m-1} U_m^* \text{ d. h. es ist ein}$$

Integral 3ter Art, wo die Periodicitätsmasse an den ungeraden der 2p Querschnitte 0 sind und dann lässt sich zeigen, dass die Perioden an den geraden Querschnitten das doppelte desjenigen Integrals 1ter Art betragen, welches den Parameterweg zum Integrationsweg und den Zeiger dem Querschnitt entsprechend hat. Gehen wir nun zur Untersuchung des folgenden Integrals über:

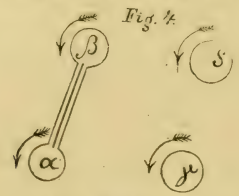
$$\int \Pi_{\alpha\beta} \, d\, \Pi_{\gamma\delta}$$

längs des Randes der einfach zusammenhangend gemachten Riemann'schen Fläche.

Wir haben hier 2 Parameterwege $\alpha\,\beta$ und $\gamma\,\delta$. Wir setzen voraus, dass dieselben sich nicht begegnen und auch mit dem von uns gelegten Querschnittsystem nicht in Conflict kommen. Betrachten wir also vorerst jenes Integral als dem Rande der durch ein System von 2 p Querschnitten einfach zusammenhangend gemachten n-blättrigen Riemann'schen Fläche entlang geführt. Da nun die Fläche sich verhält wie ein begrenztes Ebenenstück, so kann man den Integrationsweg vom Rande herein ins Innere der Fläche bewegen, nur muss man sich vor den kritischen Puncten in Acht nehmen. Es sind nämlich auf der Fläche die log. Pole $\alpha\,\beta\,\gamma\,\delta$. Es zeigt sich bald, dass sich der Weg trennen und in mehrere Curven auflösen lässt. Der Weg zerfällt in eine geschlossene Curve um den log. Schnitt von α bis β. Da sich ferner das Integral in δ verhält wie

$\overset{\delta}{\Pi}_{\alpha\beta} \frac{dx}{x-\delta}$, so hat man weiter einen kleinen Kreis um δ und ebenso einen kleinen Kreis um γ herum. Der Weg sieht somit so aus wie ihn Fig. IV darstellt.

Fig. 4.



Mitteln wir nun den Betrag aus. Bezeichnen wir das rechte Ufer mit + und das linke mit —, so hat man vorerst bei Umlauf des log. Schnittes

$$\int \left(\overset{+}{\Pi}_{\alpha\beta} - \overset{-}{\Pi}_{\alpha\beta} \right) d\Pi\gamma\delta = 2i\pi \int_{\beta}^{\alpha} d\Pi\gamma\delta$$

$$= -2i\pi \int_{\alpha}^{\beta} d\Pi\gamma\delta$$

$$= -2i\pi \overset{\alpha\beta}{\Pi}_{\gamma\delta} \qquad (1.)$$

Auf den kleinen Kreis um δ herum fällt, da dort der Integrand die Gestalt

$$\overset{\delta}{\Pi}_{\alpha\beta} \frac{dx}{x-\delta} \text{ hat, der Betrag}$$

$$\overset{\delta}{\Pi}_{\alpha\beta} \cdot 2i\pi$$

Ebenso auf den kleinen Kreis um γ herum, da der Integrand von der Form

$$-\overset{\gamma}{\Pi}_{\alpha\beta} \frac{dx}{(x-\gamma)} \text{ ist,}$$

der Betrag: $-2i\pi \overset{\gamma}{\Pi}_{\alpha\beta}$,

folglich zusammen auf die beiden Kreise:

$$2\,i\,\pi\,\overset{\delta}{\Pi}_{\alpha\beta} - 2\,i\,\pi\,\overset{\gamma}{\Pi}_{\alpha\beta} =$$

$$2\,i\,\pi\,\left(\overset{\delta}{\Pi}_{\alpha\beta} - \overset{\gamma}{\Pi}_{\alpha\beta}\right) = 2\,i\,\pi\,\overset{\gamma\delta}{\Pi}_{\alpha\beta} \quad (2.)$$

Wir haben somit im Innern als Betrag des Integrals: (1.) + (2.) oder

$$-2\,i\,\pi\,\overset{\gamma\delta}{\Pi}_{\alpha\beta} + 2\,i\,\pi\,\overset{\alpha\beta}{\Pi}_{\gamma\delta} \quad (3.)$$

Das Integral lässt aber noch eine andere Betrachtung zu: Wir können es auch bei dem Querschnittsystem verfolgen und da sich die nämliche Betrachtung bei allen Querschnittpaaren wiederholt, so ist es uns erlaubt, das Integral nur bei einem Querschnittpaar näher zu ermitteln. Da nun die Normalintegrale 3ter Art so definirt sind, dass sie bei ungeraden Querschnitten eine Periode $= 0$, bei geraden hingegen eine Periode besitzen: nämlich die doppelte u-Function genommen längs des Parameterweges, der Zeiger entspricht dem geraden Querschnitt, so haben wir bei einem ungeraden Querschnitte (Fig. III)

$\overset{2m-1}{Q}$ eben 0, denn es ist

$\int \left(\overset{+}{\Pi}_{\alpha\beta} - \overset{-}{\Pi}_{\alpha\beta}\right) d\,\Pi_{\gamma\delta} = 0$, weil die Π-Function auf beiden Ufern des Querschnittes den gleichen Werth hat. Bei $\overset{2m}{Q}$ wird das Resultat analog; so ist das Integral längs des Querschnittsystems genommen $= 0$. und daher muss (3.) $= 0$ sein, also

$$-2\,i\,\pi\,\overset{\gamma\delta}{\Pi}_{\alpha\beta} + 2\,i\,\pi\,\overset{\alpha\beta}{\Pi}_{\gamma\delta} = 0 \text{ somit folgt}$$

$$\Pi_{\alpha\beta}^{\gamma\delta} = \Pi_{\gamma\delta}^{\alpha\beta}$$

Wir haben so auf einfache Weise den Satz erwiesen, dass man bei einem Normalintegral 3ter Art den Parameterweg mit dem Argumentweg vertauschen kann.*)

*) H. Clebsch und P. Gordan, Theorie der Abel'schen Funktionen, Pag. 117.

Rothen.

Ueber Ableitungen des elektrischen Stroms auf Telegraphenlinien.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 14. April 1877.)

Eine absolute Isolirung der Telegraphenleitungen ist nicht möglich und zur ungehinderten Korrespondenz zwischen zwei entfernten Punkten auch nicht gerade nothwendig. Jeder Stützpunkt, auf dem der Draht ruht, öffnet dem Strom einen Weg nach der Erde, der indessen, bei normalem Isolator, einen elektrischen Widerstand von vielen Millionen Stromeinheiten repräsentirt und der daher, selbst wenn er durch die grosse Zahl der Isolatoren einer langen Linie dividirt wird, immer noch viel zu bedeutend über dem Widerstand des Leitungsdrahtes liegt, um den ankommenden Strom erheblich schwächen zu können.

Anders verhält es sich dagegen mit den zufälligen Ableitungen, die selbst auf der bestgebauten und

unterhaltenen Linie auftreten können und die sich dadurch auszeichnen, dass sie auf einen Punkt der Linie lokalisirt sind und in der Regel dem Stromabfluss nach der Erde einen geringen Widerstand entgegen stellen.

Hiebei ist es interessant und von praktischem Werthe, zu erörtern, ob die Lage der Ableitung auf die Stärke des am entfernten Ende der Leitung ankommenden Stroms von Einfluss ist und, wenn ja, bei welcher Lage der Ableitung der Strom am schwächsten ankommt.

Die Lösung kann auf empirischem und mathematischem Wege gesucht werden. Für die letztere Art nehmen wir an, der Widerstand von der stromgebenden Station A bis zur Ableitungsstelle sei a, von diesem Punkt bis zur stromempfangenden Station B sei er b und die Ableitungsstelle selbst habe einen Widerstand nach der Erde $= c$. Der Strom, der die Station A verlässt, sei S und die elektromotorische Kraft der angewendeten Batterie E. Dann haben wir:

(1.) $$S = \frac{E}{a + \frac{bc}{b + c}}$$

Dieser von der Batterie ausgehende Gesammtstrom wird sich, bei der Ableitungsstelle angekommen, in zwei Theile spalten, von denen wir den auf der Linie nach B fortschreitenden mit S_1, den bei der Ableitung in die Erde abfliessenden mit S_{11} bezeichnen wollen es ist daher:

(2.) $$S = S_1 + S_{11} \text{ und}$$

(3.) $$\frac{S_1}{S_{11}} = \frac{c}{b}$$

Aus diesen drei Gleichungen entwickeln wir den Werth für S_{11}, den in der Station B ankommenden Strom. Aus (2) und (3) erhalten wir

$$S = \frac{b + c}{c} S_{11}$$

und dieser Werth für S in Gleichung (1) substituirt giebt

$$S_{11} = \frac{c\,E}{ab + ac + bc}$$

oder

$$S_{11} = \frac{c\,E}{ab + (a + b)\,c}$$

Da E, $(a + b)$ und c als unveränderliche Grössen zu betrachten sind, so wird also die Werthänderung von S_{11} einzig vom Produkt ab abhängen und desto kleiner sein, je grösser dieses letztere ist. Es ist aber bekannt, dass, wenn eine gegebene Summe $(a + b)$ in zwei beliebige Summanden a und b zerlegt wird, das Produkt dieser letztern dann am grössten, wenn $a = b$ ist. Somit wird S_{11} am kleinsten sein, wenn die Ableitungsstelle in der Mitte zwischen beiden Stationen liegt.

Prof. Dr. Th. Studer.

Beitrag zur Geologie von Kerguelensland.

(Vorgetragen in der Sektionssitzung vom 3. April 1877.)

Vorliegender Aufsatz umfasst die geologischen Beobachtungen, welche während eines $3\,^1/_2$ monatlichen Aufenthaltes an der Nordostküste Kerguelens an Betsy Cove, der deutschen Station zur Beobachtung des Venusdurchganges, angestellt werden konnten. Diese Beobachtungen werden hier nur im Auszug gegeben, eine ausführliche Darstellung ist für die wissenschaftlichen Berichte über die Reise der Corvette Gazelle bereits ausgearbeitet, bei welcher Arbeit ich namentlich Herrn Prof. Dr. Roth in Berlin für seine freundliche Unterstützung zu Dank verpflichtet bin.

Kerguelensland stellt eine langgestreckte, von NW nach SO gerichtete Insel dar. Ihre Länge beträgt zwei Breitegrade, ihre grösste Breite in der Mitte zwischen Cap Bourbon im Süden und der Stoschhalbinsel im Norden circa einen Grad. Die Küstenlinien sind ungemein zerrissen und steigen meist steil aus dem Wasser auf. Die meisten Einschnitte haben den Charakter von Fjorden, die sich weit in das Land hinein ziehen.

Die hauptsächlichsten Buchten im Norden sind von West nach Ost die Fjordartige Cumberlandbay, die Whitebay, Rhodesbay, Walebay, durch Inseln davon getrennt, die Hilsboroughbay und die Accessible-

bay. Im Osten der tiefeingreifende inselreiche Royalsound. Im Süden und Westen, nicht minder zerrissen, fehlen noch genaue Vermessungen.

Das Land ist von zahlreichen, schroffen Gebirgszügen durchzogen von durchschnittlich 3—4000′ Höhe, die grösstentheils mit Firn bedeckt sind und namentlich in die Walebay zahlreiche Gletscher bis nahe an das Meer senden.

Die grösste Höhe erreicht das Gebirge im Mount-Ross mit 6000′. Ein thätiger Vulkan findet sich nach der Angabe von Wallfischfängern an der Westküste. Die deutsche Beobachtungsstation lag auf dem Observationshalbinsel genannten Theil der Nordwestküste zwischen Hillsboroughbay und Accessiblebay, in einer kleinen Seitenbucht der letztern, der Betsy Cove. Diese Bucht bildet einen kleinen Hafen, der von Osten in eine felsige Landzunge einschneidet, durch die das Ende der Accessiblebay in einen westlichen engen Fjord, die Cascade Reach und eine östliche weitere Bucht getheilt wird.

Die Observationshalbinsel stellt ein felsiges, von 2000′ hohen Gebirgszügen durchzogenes Land dar, die sich in zwei, eine westliche und eine östliche Gebirgsmasse sondern. Die östliche umfasst das Land zwischen dem Westufer der Cascade Reach und der Hillsboroughbay, die östliche füllt als schmaler Gebirgskamm senkrecht gegen ein ebenes sumpfiges Tiefland, die niedrige Halbinsel, ab, das sich von da bis an die Ostküste erstreckt. Zwischen beiden Gebirgsmassen zieht sich erst in südwestlicher, dann in westlicher Richtung ein stufenartig ansteigendes Thal von circa 6 Stunden Länge, das seinen Abschluss in einem mächtigen Gebirgsstock findet, der von der westlichen

Masse durch eine schmale Einsenkung, von der östlichen durch eine passartige Einsattlung getrennt ist. Die Südseite fällt nach einem seenreichen Thal ab, dem Studerthal, das von Nordwest nach Südost sich von der Ostecke der Hillsboroughbay nach dem Royalsound hindehnt. Südlich davon streicht in derselben Richtung die 3000′ hohe Gebirgskette des Mount-Crozier.

Die Hauptform der Gebirgsmassen besteht mit Ausnahme des ungegliederten erwähnten Gebirgsstockes in steilen, terrassenartig aufgebauten Kämmen mit scharfen, eigenthümlich zerrissenen Gräten, die meist nach einer Seite senkrecht abfallen. Die Kämme haben im Allgemeinen eine Circusform, indem sie Bogen beschreiben, deren Concavität meist dem Meere zugewendet sind. Solcher Bogen bildet die westliche Gebirgsmasse zwei. Einen nach der Nordküste gerichteten, gebildet von dem Kamm des 780 Meter hohen Mount Mozeley und Mount Hooker, und einen nach der Nordwestküste gerichteten durch Mount Hooker, Chimney top und Mount Lyell. Die westliche Masse besteht aus einem, gegen Norden sich gabelförmig spaltenden scharfen Kamm, dessen Concavität sich mit steilen Abfällen nach Osten, dem niedrigen Land hin, richtet.

Einen andern Charakter haben die zahlreichen Hügel, welche sich auf dem Thalboden erheben. Diese stellen tafelartige Felsköpfe dar, welche mit gerundeter Oberfläche vom Südwesten sanft ansteigen, um nach dem Norden zu in steilen Abstürzen abzufallen.

Ein grösserer Fluss durchzieht das Thal, derselbe entspringt aus einem romantischen See, dem Margot-

see, am Fusse des massigen Gebirgsstockes, und ergiesst sich, von allen Seiten zahlreiche Zuflüsse aufnehmend, in die Cascadereach. Der Thalboden selbst ist sumpfig, bedeckt mit Seen und Teichen und von dem torfmoosartigen Rasen der Azorella selago, Hooker, überzogen. Die Hügel und Gebirgskämme sind vollkommen kahl.

Der grösste Theil der Felsmassen der Observationshalbinsel besteht aus dichtem Basalt, der in horizontalen Bänken von durchschnittlich 20 Meter Mächtigkeit gelagert ist. Zwischen je zwei Bänken liegt eine 2 bis 4′ dicke Lage von violettem, röthlich verwitterndem Basaltmandelstein, dessen obere Lagen oft in ein thonig sandiges, rothes Gestein übergehen.

An steilen Abhängen sind die Lager des Basaltmandelsteins mehr abgewittert als die dichten Basaltbänke, wodurch diese dann steile Wände, unterbrochen von den Trümmerhalden der Mandelsteinlager, bilden und so eine terrassenartige Form der Bergkämme entsteht.

Der Basalt ist in den verschiedenen Bänken ziemlich gleich, Säulenstructur ist mit wenigen Ausnahmen, nicht deutlich wahrnehmbar, wohl aber, namentlich in den untern Lagern, eine prismatische Klüftung.

Das Gestein ist dicht, schwarz, scheinbar homogen, nur an einzelnen Stellen sind Körner von Olivin wahrzunehmen, der in höhern Bänken, so in den obern Thalstufen förmliche Nester bildet.

Der Mandelstein ist ein bläulich schwarzes, dunkel violettes, in der Verwitterung kirschrothes Gestein, durchsetzt mit stecknadelkopf- bis erbsengrossen Hohlräumen, die mit Zeolithen oder Kalkspath ausgefüllt sind. Häufig, namentlich im südlichen Theil und der

östlichen Gebirgsmasse, sind die Blasenräume mit Delessit ausgekleidet. Der Mandelstein geht nach oben in eine thonige, eisenschüssige, rothe Masse über, die ziemlich locker und zuletzt sandig wird.

Der Uebergang von dichtem Basalt zu Basaltmandelstein findet allmählig statt. Erst treten kleine Hohlräume im dichten Gestein auf, die sich nach oben vermehren, bis das Gestein endlich als blasiger Mandelstein betrachtet werden kann. Nach oben ist der Mandelstein vom Basalt scharf abgegrenzt. Das oberste Lager des ersteren ist an einigen Stellen in rothen Jaspis umgewandelt, dessen Spalten mit Chalcedon ausgekleidet sind.

Die unterste Basaltbank lässt sich in der Ebbelinie erkennen, wo sie eine der Küste vorliegende schmale, auf circa 5 Faden abfallende Bank bildet. Dann folgt im Fluthniveau eine Mandelsteinschicht, von der sich meist in steilen Wänden von 20 Metern Basaltbänke erheben. Von da lassen sich im Thale noch drei Lager erkennen, von denen das unterste den Boden der nächsthöhern Thalstufe bildet. In den Seitenwänden des Thales gehen die Basalt- und Mandelsteinlager continuirlich in die Lager der Gebirgskämme über. Gegen die höhern Kämme zu nehmen die Basaltlager an Mächtigkeit ab, während umgekehrt die Mandelsteinlager an Dicke zunehmen. Es lassen sich an den höhern Stellen bis 20 zählen.

An einigen Stellen tritt der Mandelstein tieferer Lager riffartig in das darüber liegende Basaltlager hinein, was förmlich den Eindruck unregelmässiger Gänge hervorruft. Die Stellen sind meist von Weitem kenntlich, da diese gegen die Verwitterung weniger resistenten Massen Anlass zur Bildung von Höhlen und

Schluchten gegeben haben. Solche Stellen sind namentlich schön zu sehen in der östlichen Gebirgsmasse.

Die einförmige geologische Struktur des Bodens wird im Hintergrund des Thales unterbrochen durch das Auftreten einer Trachytmasse, die sich schon von Weitem durch die domartige Gestalt der Berge, die sie zusammensetzt, charakterisirt. Diese Trachytmasse stellt ein schmales Riff dar, das in der Gegend des Margotsees von Norden nach Süden die Basaltlager durchsetzt. An beiden Ufern des Sees wird sie anstehend gefunden. Dass sie älter ist, als der Basalt, beweist ein Basaltgang, der den Trachyt am Südufer des Margotsees durchsetzt und continuirlich in die horizontalen Basalt- und Mandelsteinbänke übergeht, die den Trachyt hier überlagern, während am Nordufer der Trachyt die erwähnten Dome bildet. Eigenthümlich ist das Verhalten des Basaltes im Contakt mit Trachyt. Am Nordufer des Sees sieht man dem Trachyt angelagert zunächst eine etwa 2′ dicke Schicht von Säulenbasalt, dessen hexagonal prismatische Säulen senkrecht zu der Trachytmasse, also horizontal, gelagert sind.

Dann folgt eine massige Basaltbreccie und Mandelstein und erst an diese lehnen sich die regelmässigen horizontalen Basalt- und Mandelsteinlager.

Der massige Gebirgsstock, welcher das Thal schliesst, liess sich, obschon von allen Seiten umgangen, schwer entziffern. An ihn, der das Südufer des Margotsees bildet, tritt das von Basalt durchsetzte Trachytriff, ferner lassen sich an ihm horizontale Lager von Basalt und Mandelstein erkennen. Sein Kern aber scheint aus einem dioritischen, granitartig

aussehenden Gestein zu bestehen, das zwar nirgends zu Tage liegend getroffen wurde, von dem aber grosse Blöcke am Ausgang der Schluchten lagen, die den Berg durchsetzten. Auch die Struktur des Mount Crozier, dessen Besteigung auf einer dreitägigen beschwerlichen Tour versucht wurde, ein Unternehmen, dessen Durchführung ein furchtbarer Schneesturm, der die Besteiger auf der Höhe des letzten Grates überfiel, verhinderte, liess sich nicht eruiren. Mandelstein und Basaltbänke bildeten auch hier die Grundlage, doch fanden sich in den Geröllen auch Trachyte.

Einen wesentlichen Factor für die Gestaltung des Landes bildet die Erosion. Das durch die vorherrschenden Westwinde aufgeregte Meer nagt an den senkrechten Basaltwänden, wäscht die lockeren Mandelsteine aus, bis der prismatisch zerklüftete Basalt in grossen Blöcken herunterstürzt. An der dem Winde zugekehrten Seite reissen die mächtigen Wogen die herabstürzenden Blöcke in das tiefere Wasser, die tiefere feste Basaltbank bildet dann längs der Küste ein seichtes Plateau, dessen Breite den Massstab für die stattgehabte Abtragung der Felsmasse giebt. Anders an der dem Winde abgekehrten Seite. Hier bilden die durch das Auswaschen der Mandelsteinschicht herabgefallenen Blöcke einen Wall, der sich vor der Felswand allmählig in das tiefere Wasser zieht, sich mit Vegetation und Humus überkleidet und schliesslich das Ufer zugänglich macht. Im innern Land wirken die zahlreichen Wasserläufe zerstörend auf die Gesteinsmassen. Die fortwährend sich wiederholenden Regen, der sich in den höhern Regionen zu Schnee verdichtet, bilden eine permanente Quelle von Flüssen, die aus den schmelzenden Schneefeldern der Höhen

sich bald in Cascaden, bald in reissenden Giessbächen zur Tiefe stürzen, um sich dort in den tieferen Mulden zu Seen und Teichen zu sammeln, deren durch die Windrichtung begünstigter meist östlicher Abfluss als Bäche und Flüsse das niedrige Land durchzieht. Auch hier sind es namentlich die Mandelsteinlager, die zunächst ausgewaschen werden, bis die Basaltmassen der Stütze entbehren, in Blöcken herabstürzen und von den Fluthen zu Sand und Geröll zerrieben werden. Eigentliche Gletscher fehlen gegenwärtig auf der Observationshalbinsel, doch lassen sich Spuren von frühern Gletschern noch leicht verfolgen. Es ist schon bemerkt worden, dass die Hügel des Thals schroffe Abfälle nach dem Ausgange des Thals, sanfte Abhänge nach dem obern Theil desselben zeigen. Auf dem flachen Rücken der Hügel lassen sich ausserdem Rinnen nachweisen, deren Richtung der des Thales entspricht. Zugleich finden sich auf allen Thalhügeln mächtige eckige Basaltblöcke oft in eigenthümlicher Lage am Rande der Abstürze oder mitten auf der glatten Felsfläche der Hügel. Es sind diess nicht Reste von verwitterten Basaltlagern, denn die Flächen der Blöcke liegen nicht parallel der sich schneidenden Klüften des unterliegenden Gesteins und dieses verwittert an der Oberfläche in schiefrigen Platten; eher sind es Reste einer Moraine, die ein vom Hintergrund des Thales herkommender Gletscher hier zurückliess. Denselben Ursprung mögen die Blöcke haben, die in dem Schlamme, der den Grund der Accessiblebay bedeckt, zerstreut liegen.

Eine in relativ neuer Zeit stattgehabte Hebung des Landes lässt sich an den hohen Wänden der

dem Winde zugekehrten Ufer der Accessiblebay nachweisen. An den dortigen Basaltwänden ist überall eine 6 Meter über dem Meeresniveau liegende, wenige Fuss bis mehrere Schritte breite Terrasse zu erkennen, deren Bildung genau der jetzigen im Fluthniveau befindlichen Terrasse entspricht. Die senkrechten Abstürze der Terrasse mass ich mit einer in Meter abgetheilten Leine und fand die Höhe gleichmässig an allen gemessenen Punkten. Es entspricht dieser Absatz einer frühern Fluthlinie, die der Breite der untern Terrasse nach in relativ neuer Zeit gehoben sein muss.

Gesteine, welche von andern Theilen Kerguelens im Norden und Nordwesten gebracht wurden, ergaben auch dort Basalt und Mandelstein anstehend. Ein kurzer Aufenthalt in Port Palliser, der Nordspitze der Bismarkhalbinsel, liess auch dort Basalt- und Mandelsteinbänke in horizontaler Lagerung erkennen. In Christmasharbour, an dem Nordwestende Kerguelens, hat schon Mc. Cornick auf der Expedition von Ross dieselbe Struktur der Umgebung nachgewiesen, ausserdem aber zwischen den Basaltbänken Kohlenlager und verkieselte Baumstämme gefunden, die Hooker für Reste von Coniferen erklärte. Die Kohlenlager und Baumstämme wurden durch die Expeditionen des Challenger und der Gazelle bestätigt.

Dass auch auf andern Theilen der Insel trachytische Riffe umlagert von Basalt jüngern Datums vorkommen, beweisen zwei Profile von Vorkommnisssen in der kleinen Whale Bay und Irish Bay, die ich Herrn Stabsarzt Naumann von der Gazelle verdanke, wo schmale Züge von Trachyt von horizontalen Bänken von Basalt und Mandelstein umlagert sind.

Fassen wir die bekannt gewordenen Thatsachen zusammen, so sehen wir, dass Kerguelensland dem successiven Ausfluss verschiedener vulkanischer Gesteine seinen Ursprung verdankt. Als ältester Kern mag das dioritartige Gestein gelten, dann folgten die Trachytausflüsse, denen dann die massenhafte Ablagerung von Basalt folgte. Der Mandelstein ist nur als oberste Lage der feurig flüssigen Basaltmasse zu betrachten, die, nach oben weniger Druck ausgesetzt, Blasen warf. Das oberste sandig thonige Lager deutet vor dem Ausfluss der nächsten Basaltbank auf ein Erkalten der frühern, wobei die obersten Partieen des Mandelsteins, wahrscheinlich von Vegetation bedeckt, zu Thon verwittern konnten.

Aus der Flora und Fauna, sowie dem Vorhandensein von fossilem Holz und Kohlen an der Westküste, darf man eine frühere grössere Ausdehnung des Landes annehmen. Auf den Zusammenhang mit der Südspitze Südamerikas habe ich schon anderswo aufmerksam gemacht. (S. Berner Mittheilungen 1876, Verhandlungen der schweiz. naturf. Gesellschaft in Basel 1876, Monatsber. der königl. Acad. d. W. zu Berlin 1876.) Eine spätere Senkung von 6 Meter unter das jetzige Niveau setzte dann sogar einen Theil der jetzigen Insel unter Wasser, so die niedrige Halbinsel im Osten, bis eine neue Hebung die jetzige Configuration hervorbrachte. Die halbkreisförmige Gestalt der Gebirgsmassen auf der Observationshalbinsel, deren Concavität dem Meere zugerichtet ist, scheint ein Produkt der gemeinsamen Thätigkeit der Wogen und des von oben herabstürmenden Wassers zu sein, während das Thal zwischen den beiden Gebirgsmassen wohl dem sich zurückziehenden Gletscher sein Dasein verdankt.

Prof. Dr. Th. Studer.

Neue Acquisitionen des Berner Museums für Naturgeschichte.

(Vorgetragen in der allgemeinen Sitzung vom 26. Mai 1877.)

Die zoologischen Sammlungen unseres Museums sind in neuerer Zeit theils durch reiche Schenkungen, theils durch Tauschverkehr mit interessanten Stücken vermehrt worden, deren Erwähnung auch allgemeines Interesse beanspruchen darf.

Vor Allem verdient hier eine Sammlung von schweizerischen Vögeln erwähnt zu werden, welche von den Herren E. v. Fellenberg und G. Methfessel angelegt wurde. Gerade die Vertreter unserer schweizerischen Avifauna waren in unserem Museum schlecht vertreten, so dass dieses edle Geschenk, die Frucht langer Arbeit und eifrigen Sammelns, eine empfindliche Lücke ausfüllt. Circa 100 Spezies einheimischer Vögel sind dadurch in guten Exemplaren der Sammlung einverleibt worden.

Ein anderes werthvolles Geschenk verdankt die Sammlung Herrn Dr. Schnyder, Professor der Botanik in Buenos-Ayres. Dasselbe besteht in einer Anzahl Vögelbälgen aus den La Plata Staaten mit den dazu gehörenden Eiern, einer Sammlung von Conchylien, worunter namentlich interessante Landmollusken und Insekten.

Was die Sammlung besonders werthvoll macht, sind die genauen Angaben des Fundortes und der einheimischen Namen.

Unter den Vögeln sind namentlich hervorzuheben Milvago pezopora Meyen, der Chimango. Die beiliegenden Eier, an der Zahl zwei, sind verschieden, das eine ist stumpf, gleichmässig gerundet, 42 mm. l. und 35 mm. b., das andere nach einem Ende zugespitzt, 45 mm. l. und 33 mm. b. Beide auf schmutzig weissem Grunde braun marmorirt und gesprenkelt.

Der Vogel soll immer zwei ungleiche Eier in ein rohes Nest am Boden, am liebsten zwischen Disteln, legen. Nach Aussage der Gauchos soll aus dem rundlichen Ei ein Weibchen, aus dem länglichen ein männlicher Vogel kriechen. Er würde danach bedeutend von seinem nördlichen Verwandten, dem Milvago Chimachima Vieill., abweichen, der auf Bäumen nisten soll und 5—7 Eier legt.

Athene cunicularia Mol. Lechuza. Von diesem höhlenbrütender Vogel liegt ein Balg und zwei weisse Eier vor, die Aehnlichkeit mit den Eiern der Strix dasypus haben, 36 mm. l. und 28 mm. b. Der Vogel soll die Eier im Hintergrund der Höhle auf eine kleine erhöhte Plattform ablegen, auf der sich ein rohes Nest aus Pferdemist befindet.

Milvulus tyrannus Swains. Auch von diesem schönen Vogel liegt ein Balg und Nest mit Eiern vor. Das Nest ist ziemlich roh, schüsselförmig und geflochten aus Rosshaar, Heu, Wolle und Distelblüthen. Die Eier stimmen mit der Beschreibung d'Orbignys, weiss mit rothbraunen spärlichen Tüpfeln, die am stumpfen Ende sich mehr nähern.

Lichenops perspicillata Gm. Pyrrhocephalus coccineus, Cyanotis omnicolor Swains. Pajarito de 7 colores, dessen Gefieder in der Färbung so

auffallend mit der Calyptura cristata Vieill. übereinstimmt, ist in einem Exemplar nebst Nest und Eiern vorhanden. Das Nest ist tief schüssel-, fast trichterförmig, sehr fest aus Bastfasern und Gras geflochten und mit einer Seite an einen Ast befestigt. Im Innern liegen 2 gelblich weisse Eier, 17 mm. l. und 15 mm. b.

Von Kegelschnäblern sind vertreten die Embernagra platensis Gm., von Sturniden, die Sturnella militaris L. Pecho colorado, Leistes Anticus Licht, Pecho amarillo. Die beiliegenden Eier dieses Vogels, 5 an der Zahl, sind weiss und rothbraun gefleckt, mehr gegen das stumpfe Ende zu, wo die Flecken zu grössern Parthieen zusammenfliessen, 29 mm. l. und 20 mm. b.

Von Grallatoren, Vanellus gujennensis Gm. Teru Teru, mit zwei auf grünlichem Grunde schwarzbraun gefleckten Eiern, die mit denen des europäischen Kibitzes nahe übereinstimmen. Himantopus mexicanus Bras. Butaurus pinnatus Licht. Garsa. Ardea leuce L. Platalea ajaja L.

Neben den Conchylien, unter denen die interessanten Gattungen Chilina und Odontostomus hervorzuheben sind, ist in der Sammlung noch ein Stück eines ächten Coralliium vertreten, das von Bahia blanca stammt. Die südlichste bekannte Grenze des Corallium rubrum ist San Yago auf den Cap Verdischen Inseln, wo die Edelkoralle gefischt wird, die nördlichste die Neufundlandsbank, wo sie neuerdings entdeckt wurde. Das verzweigte Stammstück von Bahia blanca, dessen Aeste eine Dicke von 7 mm. haben, stimmt ganz mit Corallium rubrum überein.

Das Museum verdankt ferner Herrn Rathsherrn Dr. Müller in Basel eine Anzahl Reptilien und Amphibien.

Durch Tausch wurde erworben: von Herrn Dr. Engelmann eine Reihe interessanter Echinodermen von der Küste von Malakka, darunter drei Arten Crinoiden, der Gattung Actinometra J. Müller, mit excentrischer Mundöffnung angehörend. Von Herrn Schneider in Basel eine Reihe Süsswasserfische aus dem Nil, darunter der elektrische Nilhecht Mormyrus oxyrhynchus und eine Reihe Fische aus Guyana.

Wir dürfen die Vermehrung unserer Sammlung um so mehr mit Freuden begrüssen, als der in Aussicht genommene Neubau eines naturhistorischen Museums Hoffnung auf die Möglichkeit giebt, die Sammlung in einer ihrem wissenschaftlichen Werthe entsprechenden Weise aufzustellen.

Prof. Dr. Theoph. Studer.

Ueber Siphonophoren des tiefen Wassers.

(Vorgetragen in der allgemeinen Sitzung vom 11. Nov. 1877.)

Bei den zahlreichen Lothungen, welche während der Reise der deutschen Corvette Gazelle um die Erde in den drei Oceanen angestellt wurden, kam häufig eine eigenthümliche Erscheinung vor, welche beweist, dass organisches Leben nicht nur an der Oberfläche

des Meeres bis ungefähr hundert Faden Tiefe, und auf dem Grunde vorkommt, sondern auch in den tiefen Wasserschichten suspendirt sich vorfindet.

In vielen Fällen fanden sich nämlich an der Lothleine beim Heraufwinden derselben zähe Fäden anhaftend, die um dieselben geschlungen waren; dieselben waren meist lebhaft gefärbt, nesselten stark bei Berührung mit der Haut und zeigten bei genauerer Untersuchung die Struktur der Fangfäden, die bei Siphonophoren oder Röhrenquallen vorkommen. Die Ansicht, dass diese Gebilde von solchen Geschöpfen herrühren, wurde dadurch bestätigt, dass einige Male vollständige Röhrenquallen, mit den Charakteren der Gattung Rhizophysa Forsk. an die Oberfläche befördert wurden. Diese Erscheinung fand sich im atlantischen Ocean auf 40 Lothungen 15 Mal und zwar ganze Siphonophoren 5, blosse Fangfaden 10; im indischen Ocean auf 34 Lothungen 9, und zwar 3 ganze Siphonophoren und 6 Faden; im stillen Ocean 2, einmal einzelne Polypen und einmal Fangfaden. Die Tiefen, aus welchen diese Gebilde heraufkamen, berechnet nach der Anhaftstelle an der Lothleine, variiren zwischen 300 u. 2000 Faden.

Dass die Thiere aus der Tiefe stammen, ist sehr wahrscheinlich. Weder bei Tag noch bei Nacht, zu welchen Zeiten das Oberflächennetz fast täglich ausgesetzt wurde, gelang es, eine dieser sehr auffallenden Formen zu erhalten, obschon ich gerade darauf eine grosse Aufmerksamkeit richtete. Häufig wurde auch das Netz auf 100 und 200 Faden Tiefe nachschleppen gelassen, ohne in dieser Beziehung ein Resultat zu erreichen. Weitaus die meisten hafteten an einer Stelle der Lothleine, die der Tiefe von 800—1800 Faden bei einer Wassertemperatur von 2—4° Celsius entsprach. Auf diese Tiefe

kommen die Gebilde von 25 Malen 16 Mal, an 500—800 Faden 3 Mal. Die übrigen Male an 200—500 Faden. Das Vorkommen wurde von 36° N.—24½° S. im atlantischen Ocean und von 40° S. bis zum Aequator im indischen Ocean konstatirt. Eine Mittheilung darüber wurde in den Hydrographischen Mittheilungen, II. Jahrg., Nr. 17, 1874, II. Jahrg., Nr. 24, 1874 und den Annalen der Hydrographie, Heft II, 1876, veröffentlicht.

Ganze Siphonophoren. Im atlantischen Ocean stellten die aus der Tiefe erlangten Siphonophoren einen hohlen Stamm dar, der am obern Ende durch eine kragenartige Einschnürung vom Stamme gesondert, eine Blase trägt, die durch einen deutlichen Porus mit den äussern Wasser communicirt. Der Stamm ist am obern Theil am dicksten und verjüngt sich rasch nach unten hin; er bildet eine lange Spirale. die nach rechts gewunden ist. Im obern Theile ist er besetzt mit Polypitenknospen, im untern mit Polypen, die an der Basis einen Fangfaden tragen. Dazwischen sitzen beerenartig gruppirt, die Geschlechtsgemmen. Das vollständigste Exemplar kam aus 800 Faden in Breite 5° 19,5 S. und L. 6° 44,10 W.

Rhizophysa conifera n. sp.

Wir können hier am Stamme unterscheiden einen blasenartigen Endtheil mit Porus, von 15 mm. Länge, dann kragenartig von der Blase abgesetzt, einen dickern Stammtheil von 10 cm., an dem zweireihig, an der äussern Windung der Spirale von oben nach unten an Grösse zunehmende Polypenknospen entspringen, dann einen dünnen Stammtheil, an dem in Abständen von 4 cm. Polypen, mit einem Tentakel an der Basis, anhaften. Der Stamm stellt eine lange Röhre dar, deren

Wandung aus drei Schichten besteht, einer äussern Zellschicht, dem Ektoderm, aus platten, kernhaltigen Zellen, die zum Theil kuglige Nesselkapseln enthalten. Auf sie folgt eine starke Muskelschicht aus Längsfasern, die dem ganzen Stamm entlang ziehen, Fasern sind weniger entwickelt, dann folgt eine hyaline Stützmembran, das Mesoderm, und nach innen das aus grossen cylindrischen Zellen bestehende Entoderm, das Flimmerhaare trägt. Die Leibeshöhle des Stammes setzt sich in sämmtliche Knospen fort. Der Blasentheil ist birnförmig, am obern Ende mit einem deutlichen Porus versehen, dieser führt in eine zweite Blase, welche in die erste eingestülpt ist und dieselben Schichten in umgekehrter Reihenfolge enthält. Sie ist immer ausgekleidet mit einer stärkeren Chitinhaut und mit Luft gefüllt, die sich aus dem Porus ausdrücken lässt. Die innere Blase ist von braunem Pigment umgeben. Der dickere Stammtheil ist an seiner convexen Seite besetzt mit zweizeilig angeordneten Knospen, dieselben sind hohl, mit dicker Basis, gegen das Ende sich verjüngend, erst klein, zapfenartig, strecken sich dann in die Länge und rollen sich spiralig auf. Die Polypen am dünnen Stammtheil sind schlauchförmig, es lässt sich unterscheiden, ein farbloser Stammtheil, dann etwas abgeschnürt, ein schwarz pigmentirter Magentheil der sich durch radiäre vorspringende Falten kennzeichnet und endlich eine trompetenförmige Mundöffnung von gelber Farbe. Am Stammtheil entspringt ein anger beweglicher Tentakel, der mit kugligen Nesselkapseln besetzt ist, die einen unbewaffneten Faden ausstülpen.

Zwischen zwei Polypen sass ein gelbgefärbter Zapfen, der sich bei genauerer Untersuchung als Gono-

phorenträger auswies. Es hat derselbe im Allgemeinen die Form eines Tannzapfens aus schuppenartig sich deckenden, glatten, hohlen, zungenartigen Gebilden bestehend. Jedes derselben zeigt eine Höhlung, die mit der des Stammes in Verbindung steht, die zwei Schichten und im Ektoderm eine grosse Menge von kugligen Nesselkapseln. An der Basis dieser Gebilde sitzen die Gonophoren zu 5—6 seitlich an.

Sie stellen kuglige Blasen dar, mit einer Ektodermwand, in der zahlreiche Nesselkapseln liegen und zwischen der und dem zurückgedrängten Entoderm ein Ei zu bemerken ist.

Eine ähnliche Rhizophyse, an der aber nur die Knospen am obern Stammtheile noch erhalten waren, fand sich in B. 35° 43 N. und L. 17° 50 W. in 1573 Faden.

Hier hafteten sowohl aussen am Stamm als auch im Innern der Stammeshöhle Exemplare einer Distomumart.

Im indischen Ocean fand sich eine wesentlich verschiedene Art, die sich von vorn herein durch das Fehlen der Tentakel an der Basis der Polypen auszeichnete. Dieselbe kam in B. 11° 18,3 S. und L. 120° 8,5 O. aus annähernd 2000 Faden Tiefe. Rhizophysa inermis n. sp.

Das Stammstück unten abgerissen, hat eine Länge von 18 cm , auf den Luftsack kommen 1 cm.

Der Luftsack ist birnförmig, oben geschlossen, das obere Ende der Luftflasche umgeben von schwarzem Pigment. Der untere Theil der Luftflasche zeigt die blinddarmähnlichen einfachen oder dichotom verästelten Fortsätze, wie sie auch von andern Rhizophysen bekannt sind. Der Stamm ist im obern Theil ziemlich dick, verjüngt sich nach unten und hat die

Tendenz, sich spiral einzurollen. Am obern Theile des Stammes, dicht unter der Luftkammer beginnend, sitzen in zwei Reihen von oben nach unten sich verlängernde Polypenknospen, die erst geschlossen, nach unten eine, Mundöffnung bekommen, immer weiter auseinander treten und schliesslich eine, an dem convexen Theil der Spirale weit aus einander stehende Reihe von Polypen bilden, die aus einem spindelförmigen Basaltheil und einer tubaförmigen Mundöffnung bestehen. Am obern Theil des Stammes zwischen mundtragenden Polypen sitzen in Beerenform gruppirt die Gonophoren. Dieselben sind kurzgestielt, bestehen aus einer äussern Blase von Ektoderm mit kugligen Nesselkapseln und einem Entodermspadix, zwischen beiden Schichten lagern die kugligen zahlreichen Eier. An der Basis jeder Gonophore befindet sich ein, in diesem Falle stark contrahirter Fangfaden, der kleine secundäre Faden mit Nesselknöpfen trägt. Jeder Nesselknopf besteht in einer Anhäufung von kugligen Nesselkapseln. Die Polypen sind gelb.

Einzelne Fangfäden.

Die Einzeltheile von Siphonophoren, welche um die Lothleine gewickelt, an die Oberfläche kamen, bestanden gewöhnlich aus einer gallertartigen, heftig nesselnden Masse und rothen oder fleischfarbenen tentakelartigen Gebilden, an denen oft nierenförmige Nesselorgane sassen.

In der Gallertmasse liessen sich zahlreiche ovale gekrümmte Nesselkapseln und ein Gewirr von Nesselfäden erkennen, was auch genügend das Nesseln dieser Masse erklärte. Die tentakelartigen Gebilde stellten verschieden lange Röhren dar von ca. 1 mm. Dicke und oft bis 160 mm. Länge. Die Wände der Schläuche

bestanden aus drei deutlichen Schichten, einem weissen Ektoderm mit Längsmuskelfasern und einem Epithelbelag, der zahlreiche kuglige Nesselkapseln enthielt, dann einer strukturlosen Stützmembran, nach Innen ein Entoderm aus cylindrischen, grossen karminroth gefärbten Zellen mit Flimmerhaaren, die noch in Bewegung waren. Häufig sassen an den Fäden seitlich bohnenförmige Anschwellungen von bis 10 mm. Länge und 5 mm. Durchmesser, die zahlreiche gekrümmte, schmale Nesselkapseln enthielten, aus denen ein langer, entweder einfacher oder, wie am 7. Juli 1874, aus 650 Faden an der Basis mit langen, nach hinten gekrümmten Widerhaaren versehener Faden sich ausstülpt. Dass es sich hier um Tentakel von Siphonophoren handle, war klar, doch stimmten diese Gebilde nicht mit den Theilen der vollständigen heraufgebrachten Rhizophysen und so musste die Frage nach dem vollständigen Thier noch eine offene bleiben.

Zwei Präparate der Berliner königl. zoolog. Sammlung erlauben auch dieses Geschöpf mit annähernder Sicherheit klar zu legen. Es sind dieselben von Herrn Dr. Siemens dem königl. Museum übergeben worden und wurden bei den Kabeluntersuchungen des Schiffes Faraday mit der Kabelfangleine aus grossen Tiefen an die Oberfläche gebracht. Das eine Glas trägt die Aufschrift „S. S. Faraday. animal matter Polypos, brought up from a depth of 1780 Fthms. Lat. N. 43° 54′ Long. W. 43° 36 Atlant. Ocean. 3″ Ass. Cable Exp.“ Das zweite: „$^4/_7$. 75. S. S. Faraday brought up on Grapned rope*) out possible depth of 1000 Fthms.“

Beide Präparate wurden mir von Herrn Professor Peters mit gewohnter Liberalität zur Verfügung gestellt.

*) Die mit einem Haken versehene Leine, mit der das unterseeische Kabel gefischt und an die Oberfläche gezogen wird.

Das erste stellte einen mannigfach verschlungenen und verknüpften Knäuel dar, der aus langen cylindrischen tentakelartigen Gebilden und schlauchförmigen Polypen bestand.

Nur mit grosser Mühe und Sorgfalt gelang es, das Gewirr etwas aufzulösen und es liess sich nun ein ein Meter langer Stamm und schlauchförmige langgestielte Polypen isoliren, die leider nicht mehr im Zusammenhang mit dem Stamme waren.

Der Stamm zeigt am obern Ende eine blasenartige Anschwellung, von 19 mm. Länge. Ihr oberes Ende zeigt eine Vertiefung, den Porus, in die aber eine Schweinsborste nicht mehr eingeführt werden konnte. Die Blase hat einen seitlichen Riss, aus dem eine zweite Blase hervordrang von 16 mm. Länge, die frei in das Lumen der Luftblase hereinhing und nur an der Stelle des Porus mit dem Luftsack in Verbindung steht. Ihr unteres Ende ist mit kleinen Blinddärmchen besetzt. Wir haben es hier offenbar mit dem Luftsack zu thun, es liessen sich daraus auch auf Druck Luftblasen hervorpressen. Die Luftkammer verdünnt sich allmälig zu einem sehr dünnen, in rechtsgewundenen Spiralen gedrehten Stamm von bloss 3 mm. Dicke. Derselbe verdickt sich dann in seinem untern Drittheil wieder und wird zu einem dicken, stark muskulösen, etwas abgeplatteten Cylinder, der in langer Spirale gedreht ist und an seiner dicksten Stelle 1 cm. Durchmesser besitzt. Dieser Theil, 18 cm. lang, plattet sich immer mehr ab und endet endlich in einen platten, sich zuspitzenden Stammtheil. Im obern Theil des Stammes, der eine sehr dicke Längsfaserschicht zeigt, sind nur vereinzelte Stellen wahrzunehmen, die auf die Anheftung von Polypen deuten; erst im untern ver-

dickten Theil tritt an der convexen Seite der Spirale eine Reihe von warzenförmigen Hervorragungen auf, die durchbohrt sind und die Anheftungsstelle von Polypen bezeichnen; diese setzen sich bis auf das unterste Ende des Stammes fort. Die isolirten Polypen haben eine Länge von 50—55 mm., etwas comprimirt, Durchmesser 1 cm., sind cylindrisch mit einer stark contrahirten Mundöffnung. Das Ektoderm zeigt kuglige Nesselkapseln und eine starke Ringfaserlage über der Längsmuskelzüge liege Das Entoderm erhebt sich zu feinen Zotten, die den Magenraum der Polypen makroscopisch, wie mit einem haarartigen Ueberzug bekleidet, erscheinen lassen. Die Stiele der Polypen sind lang cylindrisch. Die Tentakel sind cylindrisch, zeigen in ihrem Verlaufe zuweilen bohnenförmige Nesselorgane; ihre Anheftstelle an der Basis von Polypen liess sich nicht eruiren, da sie einen brüchigen Knäuel mit den Stielen der Polypen selbst bilden. Nur soviel lässt sich sicher stellen, dass sie nicht mit sekundären, Nesselköpfe tragenden Faden ausgerüstet sind.

Der Inhalt des zweiten Glases ergänzt in gewissem Grade den des ersten. Aus dem Knäuel von Polypen und Fangfaden liess sich ein kurzes unteres Stammstück isoliren, an dem noch Polypen und Gonophoren befestigt sind. Die warzenförmigen Erhabenheiten des dicken Stammtheiles setzen sich hier fort in lange, oft etwas spiral gedrehte Stiele, von 1 mm. Dicke, die häufig im Verlauf bohnenförmige Nesselorgane tragen. Nach einer Länge von 20 cm. erweitern sie sich in einen dickeren Schlauch, der nach einer Einschnürung in einen Polypen mit Mundöffnung von der Struktur der vorhin beschriebenen übergeht. Dieses Verhältniss des Stieles der Polypen bringt auf die Vermuthung

dass bei dem vorigen die tentakelartigen Gebilde nur Stiele von Polypen sind. Ausserdem hängen an dem Stammstück an feinen Fäden, die sich dichotom verzweigen, die Gonophoren. Dieselben stellen lang herabhängende lockere Trauben dar, zeigen im Einzelnen Ektodermkapseln, mit einem Spadix von Entoderm im Innern, der von Eiern umgeben ist. Man kann sich daher die ganze Siphonophore rekonstruiren. Ein langer, durch eine grosse Luftblase suspendirter Stamm, spiral gedreht, im obern dünnern Theile nackt, trägt am untern Theil langgestielte, polypenartige Individuen, die theils als Tentakel, theils als Magen funktioniren; neben ihnen hängen in losen Trauben die Gonophoren. Von dieser wenig differenzirten Art, welche ich Bathyphysa abyssorum nennen möchte, sowie die vorigen Arten wird eine ausführliche Beschreibung nebst Abbildungen nächstens dem Druck übergeben.

Prof. Dr. M. Perty.

(Vorgetragen in der entomologischen Section am 4. August 1877.)

Herr Prof. Dr. Perty theilt aus einem Briefe des Herrn J. K. Mühleman an ihn, Woodburn, Macoupin County, Illinois, 3. Februar 1877, folgendes Wesentliche mit:

Wir haben hier eine gute Anzahl aus Europa auf Emigranten-Schiffen inportirter Insekten, ein Process, der

immer fortdauert, so Vanessa Antiopa, Atalanta, cardui, Scoliopteryx libatrix, Carpocapsa, pomonella, Aegeria tipuliformis, Tenebrio molitor etc. Pieris rapæ, erst vor 20 Jahren eingeführt, findet sich nun in allen atlantischen Staaten. Laut Bericht des verstorbenen hochverdienten Horace Greeley sollen die Raupen derselben vor etlichen Jahren den Newyorker Gärtnern einen Schaden von einer halben Million Dollars zugefügt haben, und er äusserte, dass importirte schädliche Insekten viel verderblicher seien, als zu Hause, entweder durch zahlreichere Eier oder häufigere Bruten oder indem sie ihre Parasiten nicht immer mitbringen. Die meisten importirten Insekten nähren sich hier ungefähr von den nämlichen Pflanzen wie in Europa.

Die Entomologie ist in den letzten Jahren sehr fortgeschritten und in manchen Gegenden populär geworden, was man der wissenschaftlichen Gartenbaukunde einerseits, andererseits unsern Staatsentomologen verdankt, Illinois z. B. hat über fünfzig Horticultur-Gesellschaften und jede hat ein entomologisches Comité, manche haben auch Sammlungen angelegt und bei Agricultur- und Horticultur-Austellungen werden auch Prämien für Insektensammlungen ertheilt. Das Amt des Staatsentomologen ist leider noch immer precär, weil es im Belieben der gesetzgebenden Behörde steht, hiefür eine Besoldung auszusetzen oder nicht. Doch hat bei uns seit nun neun Jahren eine Besoldung von Dollars 2000 bestanden. In der letztjährigen Sitzung wurden dem Staatsentomologen durch die demokratische Partei, welche durch alle möglichen Einschränkungen die Volksgunst zu erlangen sucht, jährlich 500 Dollars entzogen. In Illinois und Missouri besteht das Amt seit neun Jahren, in Newyork, Massachusetts und andern

Staaten schon viel länger. Es gibt aber unter den Entomologen sehr wenig Amerikaner, denn das liegt nicht in ihrer Art, ist zu wenig gewinnreich, auch haben sie nicht die Geduld und Ausdauer, welche die Wissenschaft erfordert, aber wenn die Beobachtungen gemacht sind, so erfinden sie Maschinen für die Zerstörnng schädlicher Insekten und lassen sich Patente darauf geben.

Verschiedene Umstände erzeugen hier ungleich grössere Schwierigkeiten als anderwärts, der Ueberhandnahme schädlicher Insekten zu wehren, denn die Dichtigkeit der Bevölkerung ist viel geringer, die angebauten Strecken sind viel ausgedehnter, man kann nicht auf Mithülfe Anderer, auch nicht auf Unterstützung der Regierung rechnen. Wären das Feuer und die Parasiten nicht, so würde es uns gehen wie den armen Leuten in den westlichen Territorien mit den Heuschrecken, aber das Feuer zerstört besonders im Früh- und Spätjahr, namentlich wenn die Stoppeln angezündet werden, eine Unmasse Eier und überwinternder Insekten. Asopia costalis Fabr. abgebildet in «the britisch Moths», ist eine wahre Pest, indem die Raupe ganze Kleeheustöcke zerstört, wenigstens drei Fuss vom Grund aufwärts, so dass das Heu unbrauchbar wird. Diese Motte, von der Grösse der Carpocapsa pomonella, ist hier allgemein verbreitet und noch nie an grünem Klee gefunden worden, in Europa scheint man die Raupe gar nicht zu kennen. Viele der ursprünglichen Insekten werden durch das Vorschreiten der Civilisation, Ausroden der Wälder, Aufbrechen der Prairieen, Ableiten stehender Wasser verdrängt, aber es folgen dem Anbauer auf der Ferse andere genera und species von Insekten und streiten ihm ihren Antheil

an Futtergräsern, Getreidearten, Frucht- und Schattenbäumen ab. Wie bei Ihnen, so gehören auch hier die schädlichen Insekten den Coleoptern, Lepidoptern, Hemiptern und Orthoptern an, auch manche Diptern sind schädlich, wie die Hessenfliege dem Weizen, die Zwiebelfliege u. a. Im Ganzen aber gehören die Dipteren als Parasiten zu unsern Freunden.

Viele der ersten Ansiedler im westlichen Theil dieses Countys und der angrenzenden erinnern sich noch der grossen Bremsenplage, wenn sie im Spätsommer ihren Waizen nach der Stadt fuhren; einige Sümpfe an der Landstrasse ernährten die Larven, die Bremsen fielen massenhaft auf die Pferde und richteten viel Unheil an, man war gezwungen, bei warmem Wetter Nachts an den Sümpfen vorüber zu fahren, die nun durch den Pflug und die Eisenbahn trocken gelegt sind und besagte grüne, mittelgrosse Bremse ist nicht mehr lästig. Den Gesammtschaden durch Insekten in der Union schlägt man jährlich auf 200 Millionen Dollars an, wovon 20—30 Millionen auf die Baumwollenstaaten kommen. Die Raupe der Anomis Ailina Say, eine Noctuide, fällt in unbeschreiblicher Zahl über die Felder her und überdeckt sie, von den einen zu den andern ziehend, so dass sie in den genannten Staaten allgemein als Armeewurm bekannt ist. Wir in den nördlichen Staaten nennen sie den südlichen Armeewurm, weil wir selbst einen haben, die Raupe der Leucania anipuncta Haw., ebenfalls eine Noktuide, unserem prächtigsten Gras, dem Timothy, Phleum pratense, und dem Weizen schädlich. In 28 Jahren habe ich sie doch blos zweimal so massenhaft gesehen, dass z. B. 1861 Alles von ihr schwarz war und die Räder der Eisenbahnwagen sich wohl drehten, aber nicht greifen

wollten. Die sehr kleine Wanze Micropus leucopterus Say, tritt auch von Zeit zu Zeit massenhaft auf, schadet den Gräsern und dem Getreide, und da sie sich dreimal jährlich fortpflanzt, besonders auch dem jungen Mais, der auf ganzen Felderu von ihr öfters schwarz aussieht. Strömt aber der Saft im Mais sehr reichlich, so ersäuft er sie oder treibt sie weg.

An Obstbäumen und Früchten gehört die Jagd auf die vielen schädlichen Insekten zu den täglichen Arbeiten des Züchters. Ein Erzfeind an Pfirsichen und Pflaumen ist der Rüsselkäfer Conotracelus nenuphar Herbst, zu dessen Zerstörung eine eigene Maschine eingeführt ist. Stellen sie sich einen ungeheuren Regenschirm vor, umgekehrt auf eine Stossbähre befestigt, vorne mit einer Oeffnung von 6—8 Zoll für den Baumstamm, mit einem Guttapercha-Widderkopf versehen, mit dem an dem Stamm rasch angefahren wird. Die Käferchen, durch die Erschütterung erschreckt, ziehen die Beine an sich und fallen in den Regenschirm. Man setzt dieses drei Wochen während der Eierlege fort, anfangs Juni, dann wieder im Juli, weil sie zweimal sich fortpflanzen. Auch die Erdbeere hat zwei Feinde, und wo sie im Grossen gezogen wird, auf 5—10 Acres, musste schon manchmal wegen ihrer Verheerungen diese Cultur aufgegehen werden. Die Fruchtstiele der schönen Lawton-Brombeere werden mehrere Jahre hintereinander von der Raupe des Glasflüglers Aegeria rubi nov-spec. zerstört, die im Stiel und der Wurzel bohrt. Auch mehrere Bupresten und Cerambyciden bohren in Obst- und Schattenbäumen.

Ich habe 20—30 verschiedene Species, die auf dem Apfelbaum leben, eben so viele auf der Weinrebe und eine noch grössere Zahl auf den verschiedenen Eichen

gefunden. Gott sei Dank, vermehren sich mit den schädlichen Insekten auch ihre Parasiten. Schon seit einigen Jahren habe ich beobachtet, dass der Colorado-Kartoffelkäfer hier nicht mehr so zahlreich ist, und immer mehr abzunehmen scheint, wie ich vermuthe, durch einen Parasiten. Nun lese ich, dass Prof. Riley von St. Louis letzthin in einer Vorlesung mitgetheilt hat, dass eine Milbenart den Käfer olt ganz bedeckt und ihn tödtet. Das Genus Parnassius kommt im Felsengebirge vor, auch Anthocharis, hier giebt es keine, weil wir vermuthlich nicht hoch genug sind. Hier gibt es auch wenig Tenebrioniden (unter ihnen den europäischen T. molitor), westlich vom Felsengebirge sehr zahlreiche. Von Tagschmetterlingen haben wir hier zwei in der Schweiz fehlende Genera: Paphia und Lybithea, unter den Spinnern mehrere Attacus, darunter den östlichen A. Atlas, der grösste ist unser A. Cecropiæ von 7" Flügelweite. Von Gastropacha haben wir drei Arten, sämmtlich kleiner als G. quercifolia. Clisiocampa ist mit zwei Arten vertreten, Dryocampa mit sechs oder sieben, worunter zwei grosse: C. regalis und imperialis, erstere frisst die Blätter des Walnussbaumes, letztere die der Sycomore. Von Notodonta, Heterocampa und Limacodes gibt es viele, die meisten auf der Eiche, einige wenige auf den Ahornen, Notodonta stragula auf der Weide ist der N. zigzag analog. Von Cerura sind mir zwei Arten bekannt, beide auf der Weide, aber viel kleiner als die europäische C. Vinula. Von Papilio haben wir sieben oder acht und von Argynnis ebenso viele Arten, von Danais sieben, von Limenitis vieroder fünf, von Apatura drei, aber keine schillernde.

Nach meiner Beobachtung haben die Breitenzonen der Erde ungleich mehr analoge Formen als die Meri-

dicane, man findet Repräsentanten desselben Genus bei Pflanzen und Insekten um die ganze Erde von Ost nach West mit denselben oder ähnlichen Farben und Zeichnungen, aber nicht so von Nord nach Süd. Vor einigen Jahren gab es mehrere entomologische Gesellschaften und Zeitschriften; die American Entomological Society of Philadelphia musste ihre Publicationen aufgeben wegen Mangel an Abnehmern, eben so Dr. Riley die «American Entomologists». Die kleine in Canada erscheinende Zeitschrift: «Des petites nouvelles entomologiques» existirt noch seit zehn Jahren, W. H. Edwards gibt «the American Butterflies» mit prachtvollen Abbildungen heraus, dann haben wir von Dr. Harris «Injurious Insects of Massachusets» und Packard's «Guide to the study of Insects», dann die «Smithsonian publications» von Dr. Leconte, der amerikan. Käfer Autorität und Andern, ferner zwei Bände von Th. Say. Schliesslich sind anzuführen die Jahresberichte der Staatsentomologen, deren Aufgabe es ist, besonders die ökonomischen Verhältnisse in's Auge zu fassen und die Wissenschaft populär zu machen. Dr. Riley's Berichte sind sehr gut illustrirt, er selbst ist guter Zeichner und Colorist, und durch seine Bemühungen sind die Holzschnitte ungemein vervollkommt worden. Derselbe hat auch in Frankreich einen guten Namen besonders durch die Phylloxera erworben. Es wäre mir ungemein lieb, wenn diese Zeilen Sie zu einer Erwiederung veranlassen würden, und ich wäre unter Umständen auch zu einem Insektentausch bereit.“

Dr. Lang.

Vorläufige Mittheilung über die Bildung des Stieles bei Lepas anatifera.

(Vorgetragen in der allgemeinen Sitzung vom 26. Mai 1877.)

Unter einer Colonie von Lepas anatifera, die Herr Professor Dr. Th. Studer von der englischen Küste mitbrachte, fand sich eine grössere Anzahl festsitzender Jugendformen, die in vollständiger Weise die Reihe der Veränderungen zeigten, durch welche sich die sogenannte cyprisähnliche Larve zu dem ausgebildeten Thiere gestaltet. Herr Prof. Studer überliess mir in freundlichster Weise das Material zur Bearbeitung, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Die ältesten Jugendzustände, die mir zu Gesichte kamen, waren die Cypris ähnlichen Larven. In Bezug auf den Bau dieser Larven verweise ich auf Beobachtungen von Darwin, Claus und Willemœs-Suhms, die ich in allen Einzelnheiten bestätigen kann. Was nun aber die Umwandlung in das ausgebildete Thier anlangt, so nöthigen mich die Bilder, die das Mikroskop von einer grossen Anzahl von Uebergangsstadien liefert, zu einer von der bisherigen etwas verschiedenen Auffassung. Die genannten Forscher behaupten übereinstimmend, dass der Kopf der Cyprislarve in den Stiel des ausgebildeten Thieres auswachse. Nach meinen Beobachtungen jedoch gestaltet sich der vordere Theil

der Schalenhaut der Larve sammt den von ihr umschlossenen Muskeln, die an den Kopf herantreten, zum Lepasstiele. Die erste Veränderuug, die sich kundgibt, besteht darin, dass sich die Schalenhaut in ihrer ganzen Ausdehnung von der Larvenschale zurückzieht. Zugleich zeigt sich eine kleine Einbuchtung am untern Rande jeder vordern Schalenhauthälfte. Die Einbuchtung wird immer grösser, bis sie schliesslich die Lücke in der Schalenhaut erreicht, in welcher die beiden grossen Augen liegen. Indem nun ein Durchbruch von der Einstülpung gegen die Lücke zu stattfindet, werden die Augen abgetrennt und blosgelegt; zugleich fangen sie an zu degeneriren. Hand in Hand mit diesen Veränderungen erfahren die Haftantenuen bedeutende Modificationen. Sie werden in Folge des starken Wachsthums der vordern Schalenhaut und in Folge ihrer engen Verkittung mit dieser vom Kopfe abgerissen. Das Basalstück geht verloren. Allmälig tritt eine immer schärfer werdende Sonderung in der Pigmentirung der Schalenhaut auf. Ein stark pigmentirter hinterer Theil, die Region des zukünftigen Capitulum andeutend, ist durch eine scharfe senkrechte Scheidelinie von einem weniger pigmentirten vordern Theil geschieden, der nun schon als Anlage des Pedunculus aus der vordern Spalte der Larvenschale hervortritt, an seiner Spitze die Reste der Haftantenuen und oft noch diejenigen der Augen tragend. Auf der Schalenhaut des Capitulum treten die ersten Anlagen der fünf Lepasschalen auf, ganz so, wie von Claus und Willemœs angegeben wird. In der Anlage des Pedunculus zeigt sich anfangs noch die ventrale Spalte, durch welche die Haftantenuen der Larve hinaustraten, später aber verwächst sie und dann haben wir den Pedunculus als cylindrisches, rings

geschlossenes Gebilde vor uns. Ich zweifle nicht, dass die Muskeln, welche in der Larve den Kopf mit der Schale verbinden, zu den Stielmuskeln des ausgebildeten Thieres werden.

Ueber die Bildung des Eierstockes und das Zustandekommen seines eigenthümlichen Lagerungsverhältnisses liess sich nichts ermitteln. Nur das sei bemerkt, dass sich bei der genannten Untersuchung der fertigen Lepas keine complicirt sich verhaltenden Ausfuhrgänge zeigten, die vom Eierstock ausgehend an irgend eine Stelle des Capitulums herantreten sollen. Vielmehr machten es verschiedene Injectionsversuche wahrscheinlich, dass eine kleine Grube, die sich in der Mitte der hintern, dem Capitulum zugewandten Endfläche des Stieles befindet, die Oeffnung des kurzen, im Stiel befindlichen Ausfuhrganges ist. Es öffnet sich also der Eierstock am hintern Ende des Stieles frei in die Mantelhöhle.

In Bezug auf die andern Veränderungen, durch welche die Larve zur ausgebildeten Entenmuschel wird, stimmen meine Beobachtungen völlig mit denen der schon erwähnten Autoren überein.

Verzeichniss der Mitglieder

der

Bernischen naturforschenden Gesellschaft.

(Am Schluss des Jahres 1877.)

Herr Rothen, Präsident vom 1. Mai 1877 bis 1. Mai 1878.
„ Dr. R. Henzi, Sekretär seit 1860.
„ B. Studer, Sohn, Apotheker, Kassier seit 1875.
„ J. Koch, Oberbibliothekar, Correspond. seit 1864.
„ Langhans, Unterbibliothekar seit 1873.

	Herr	Jahr des Eintrittes.
1.	Anken, J. Robert, Dr. med., Arzt in Bern	(1877)
2.	Bachmann, J., Dr., Prof. d. Nat.-Wiss.	(1 63)
3.	Bachmann, Bd., Präsident der Gew.-Halle.	(1872)
4.	Balsiger, Gottlieb, Notar, in Bern . .	(1872)
5.	Bay, Rud., Tuchfabrikant . . .	(1872)
6.	Beck, Ed., Relieffabrikant, Bern . .	(1877)
7.	Beck, Gottl., Lehrer a. d. Lerberschule	(1876)
8.	Benoit, Friedr. Alb., Rentier . . .	(1872)
9.	Benoit, G., Dr. juris	(1872)
10.	Benteli, Notar	(1858)
11.	Benteli, A., Lehr. d. Geometrie a. d. K.-Sch.	(1869)
12.	Benteli, Rud., Quartieraufseher . .	(1872)
13.	Beetschen, Klavierhändler in Bern . .	(1872)
14.	Bion, C. Th., eidg. Postdirektion . .	(1872)
15.	Blösch, Dr. phil., von Biel . . .	(1872)
16.	Boss, Chr., Lehrer d. städt. Elementarsch.	(1874)
17.	v. Bonstetten, Aug., Dr. phil. . . .	(1859)
18.	Bourgeois, E., Dr. med., Arzt in Bern .	(1872)
19.	Brügger-Lutstorf, gew. Lehrer . .	(1872)
20.	Brunner, Alb., Apotheker . . .	(1866)

Herr

21. Brunner, C., Telegraphendirektor in Wien (1846)
22. Brunner, Ed., Förster, von u. in Bern . (1874)
23. Brunner-Fischer, A., Handelsmann . (1872)
24. Büchi, Fr., Optiker in Bern . . . (1874)
25. Bugnion, Ed., Dr., Prof., Thierarzneischule (1876)
26. v. Büren, Eug. allié von Salis, Sachwalter (1877)
27. v. Büren, O., Oberst, Gem.-Präsid. v. Bern (1873)
28. Burkhardt, G., Dr. med., Arzt i. d. Waldau (1877)
29. Bürki, Fr., Stadtrath und Gemeinderath (1856)
30. Büttikofer, Joh., Lehrer . . . (1877)
31. Cherbuliez, Dr., Direktor, Mühlhausen (1851)
32. Christeller, Dr. med., Arzt in Bern . (1870)
33. Christener, Dr. med., Arzt in Bern . (1867)
34. Coaz, eidgenössischer Forstinspector . (1875)
35. Conrad, Fr., Dr., Arzt in Bern . . (1872)
36. Corradi, Ferd., Zeichn.-Lehr. d. Kant.-Sch. (1868)
37. Cramer, Gottl., Arzt in Biel . . . (1854)
38. Dähler, C., Architekt in Bern . . (1872)
39. Demme, R., Prof u. Dr., Arzt a. Kinderspital (1863)
40. Dick, Rud., Dr., Assist a. d. Entbindungsanst. (1876)
41. Durheim, C., Photograph . . . (1872)
42. Dutoit, Dr. med., Arzt in Bern . . . (1867)
43. Edinger, Frdr., Lehrer d. Kantonsschule . (1872)
44. Emmert, C., Dr. u. Prof. d. Staats-Medicin (1870)
45. Engelmann, Apotheker . . . (1874)
46. Eschbacher, C., Direkt. d. Elementarschule (1872)
47. Eschbacher, G., Lehrer d. Elementarschule (1872)
48. Fankhauser, J., Lehr. d. Naturgesch., K.-Sch. (1873)
49. Fankhauser, Franz, Oberförster, Bern (1876)
50. Favrot, Alex., Lehrer der Kantonsschule (1872)
51. v. Fellenberg, Edm., Grossrath . . (1861)
52. Fetscherin, Frz., Schlossermeister, Bern (1872)
53. Fetscherin, Friedr., Dr., Direct. in St. Urban (1872)
54. Fischer, L., Dr., Prof. der Botanik . . (1852)
55. Flückiger, Arnold, Ingenieur . . . (1872)
56. Flügel, Gustav, Kaufmann, Bern . . (1876)
57. Forster, A., Dr., Prof. d. Physik a. d. Hochsch. (1866)
58. Frei, Rob., Dr., Arzt in Bern . . (1876)
59. Frey, Aug., Telegraphendirektor, Bern . (1872)
60. Froté, E., Ingenieur in St. Immer . . (1850)
61. Fueter, G., Gemeinderath . . . (1872)
62. Ganguillet, Oberingenieur . . . (1860)

Herr

63. Gauchat, H., Lehr. d. franz. Spr., Mädchsch. (1872)
64. Gaudard, F. H. Frd., Hptm. d. Instrukt.corps (1877)
65. Gerber, N., Dr. phil., Chemiker in Thun (1877)
66. Gibolet, Victor, in Neuenstadt . . (1844)
67. Girard, Dr. med., Arzt in Bern . . (1876)
68. Graf, H., Dr. phil. Lehrer der Lerberschule (1874)
69. Gressly, Alb., Maschinen-Ingenieur . (1872)
70. Grimm, H., Präparator in Bern . . (1876)
71. Gosset, Philipp, Ingenieur . . . (1865)
72. Gruner, J. R., Entomolog, Sigrista. Münster. (1872)
73. Grünig, Oberlehrer in der Lorraine. . (1873)
74. Grüring, C., Zuckerbäcker . . . (1872)
75. Guthnik, gewes. Apotheker . . . (1857)
76. Haaf, C., Droguist in Bern . . . (1857)
77. Haller, Berchtold, Rentier . . . (1877)
78. Haller, R. Friedr., Buchdrucker . . (1871)
79. Haller. B. F., Maschinen-Ingenieur . (1877)
80. Haller, Paul, Stadtrath . . . . (1872)
81. Hartmann, Dr., Professor, Thierarzneisch. (1872)
82. Hasler, G., Dr. phil., Dir. d. eidg. Tel. Wkst. (1861)
83. Hausmann-Zollikofer, D., Handelsmann (1872)
84. Hegg, Apotheker, Bern . . . . (1872)
85. Heller, J. H., Kaufmann . . . . (1872)
86. Henzi, Friedr., Ingénieur des mines . (1851)
87. Henzi, R., Med. Dr., Spitalarzt . . (1859)
88. Hermann, F., Mechaniker . . . (1861)
89. Hipp, Direkt. d. neuenb. Tel.-Werkst. . (1852)
90. Hopf, J. G., Arzt . . . . . (1864)
91. Hörning, C. Ad., Kaufmann . . . (1872)
92. Hutter, Alex., Mathematiker, Bern. . (1875)
93. Jäggi, Friedr., Notar . . . . (1864)
94. Jenner, E., Entomolog, Stadtbibl. Bern . (1870)
95. Imhof, Hermann, Negotiant in Bern . (1876)
96. Joneli-Mory, in Habstetten . . . (1872)
97. Jonquière, Dr. u. Prof. der Medizin . (1853)
98. Joss, J., Lehrer am evangelischen Seminar (1872)
99. Jourowski, Assist. a. chem. Lab., Bern (1875)
100. Isenschmidt, M., Entomolog . . . (1871)
101. Käser, Otto, Buchhändler in Bern . (1876)
102. Kernen, Ed., Fürsprecher in Bern . (1876)
103. Kernen, Rud., von Höchstetten, in Bern (1853)
104. Kesselring, H., Lehrer der Gewerbeschule (1870)

Herr

105. Kirchhoff, Musikalienhändler, Bern . (1872)
106. Koch, Lehrer d. Mathem. an d. Realschule (1853)
107. Kocher, Dr., Prof. d. Chirurg. Hochsch. Bern (1872)
108. Kopp, Jak., Lehrer am evangel. Seminar (1872)
109. Körber, H., Buchhändler, Bern . . (1872)
110. König, Emil, Dr., Arzt in Bern . . (1872)
111. König, Rud., Architekt in Bern . . (1872)
112. Koller, G., Ingenieur . . . . (1872)
113. Kraft, Alex., Besitzer des Bernerhofs . (1872)
114. Kuhn, Fr., Pfarrer in Affoltern . . (1841)
115. Kümmerli, G., Lithograph . . . (1872)
116. Kümmerli, Photograph . . . . (1872)
117. Küpfer, Lehrer im Pensionat Hofwyl . (1848)
118. Küpfer-Miescher, gew. Kant.-Oberfeldarzt (1872)
119. Küpfer-Kernen, Fr., Med. Dr. . . (1853)
120. Kurz, L., Reg.-Rath, in Bern . . . (1872)
121. Kutter, Ingenieur in Bern . . . (1869)
122. Lang, Arn., Dr. phil., Privatdoc., Zoologie (1876)
123. Langhans, Fr., Lehr. d. Geogr., Kant.-Sch. (1872)
124. Lanz, Med. Dr. in Biel . . . . (1856)
125. Lanz, Em., Dr. u. Assist., Entbindungsanst. (1876)
126. Lanz-Strähl, J. F., Rentier . . . (1856)
127. Lenz, Gttf. Ferd., Rentier, Oranienburg . (1875)
128. Lauterburg, R., Ingenieur . . . (1851)
129. Lauterburg, Gottl., Arzt in Gerzensee . (1853)
130. Liebi, G., eidg. Oberst . . . . (1872)
131. Lindt, Franz, Ingen., von u. in Bern . (1870)
132. Lindt, Paul, Fürsprecher . . . (1872)
133. Lindt, R., Apotheker . . . . (1849)
134. Lindt, Wilh., Med. Dr. . . . . (1854)
135. Lütschg, Lehrer an der Lerberschule, Bern (1872)
136. Locher-Buss, Karl, Negotiant . . (1872)
137. Mark, Ernst, eidg. Control-Ingenieur . (1876)
138. Marti, Ad., Dr., Arzt in Bern . . . (1872)
139. Manuel, N. F., eidgen. Bundeskanzlei . (1872)
140. de St. Martial, A., internat. Tel.-Direktion (1872)
141. May-v. Werdt, Rentier . . . . (1872)
142. Meyer, J., eidg. Oberst . . . . (1872)
143. Moser, Friedr., Schreinermeister in Bern (1877)
144. Müller, Dr., Apotheker . . . . (1844)
145. v. Mutach, Alfr., in Riedburg . . . (1865)

Herr

146. Müllhaupt, Kupferst. a. eidg. top. Bureau (1865)
147. Müllhaupt, Fried., Geograph . . . (1872)
148. Munsch, Georg, Zahnarzt in Bern . (1874)
149. Nencki, Marc, Prof. am pathol. Inst. . (1875)
150. Neuhaus, Carl, Med. Dr. in Biel . . (1854)
151. Neukomm, Eug., Negot. . . . (1872)
152. v. Niederhäusern, Prof., Thierarz.-Sch. (1872)
153. Niggeler, L., Turnlehrer . . . (1872)
154. Niehans-Bovet, Dr. med., Arzt in Bern (1870)
155. Niehans, Paul, Dr. med. . . . (1873)
156. Osswald, F., Besitzer des Hotel Bellevue (1872)
157. Otz, Dr., Arzt in Kerzerz . . . (1870)
158. Pedrazzi, Fumiste, in Bern . . . (1872)
159. Perrenoud, Paul, Staatsapotheker . . (1873)
160. Perty, Dr. u. Prof. der Naturwissenschaften (1840)
161. Pezolt, Lehr. d. Mathemat., Kantonsschule (1872)
162. Pfister, H., Mechaniker . . . . (1871)
163. Probst, Mechaniker . . . . (1871)
164. Probst-Dünki, Baumeister . . . (1873)
165. Pulver, Friedrich, Apotheker. . . (1876)
166. Quiquerez, A., Ingenieur in Delémont . (18 3)
167 Rätzer, Aug., Pfarrer in Siselen . . (1875)
168. Reissmann, P., Kaufmann . . . (1872)
169. Renaud, Jul., Fürsprecher . . . (1872)
170. Ribi, Lehrer d. Mathematik a. d. Realschule (1851)
171. Ris, Lehrer d. Mathematik a. d. Realschule (869)
172. Ritz, Alb., Pfarrer in Wimmis . . . (1870)
173. Robert, Lehr. d. fr. Sprache, Kantonsschule (1872)
174. Rohr, Rud., Reg.-Rath, Bern. . . . (1872)
175. Rogg, Apotheker in Bern . . . . (1867)
176. Rooschütz, Alb., Handelsmann . . (1872)
177. Rothen, Adjunct der Tel.-Direktion, Bern (1872)
178. Rothenbach, Alfr., Gasdirektor, Bern . (1872)
179. Rüfenacht-Moser, Gemeinderath . (1872)
180. Sahli, Christ., Fürsprecher, Ständerath . (1872)
181. Schädeli, Ernst, Buchh. a. d. Depositokassa (1876)
182. Sahli, Hermann, stud. med. . . . (1875)
183. Schädler, E., Med. Dr. in Bern . . (1863)
184. Schärer, Rud., Direktor der Waldau . (1867)
185. Schenk, Dr., Karl, Bundesrath . . (1872)
186. Schenker, eidg. Munitionskontroll. i. Thun (1877)
187. Scherz, J., Oberst, Verwalt. d. Inselkrankh. (1873)

Herr

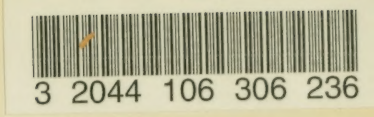
188. Schmalz, Geometer in Oberdiessbach . (18[illegible]5)
189. Schmidlin, eidg. Kriesgsverwaltung . (1872)
190. Schmidt, J. G., Lehrer an der Realschule (1877)
191. Schneider, Fr., Sem.-Lehrer in M.-Buchsee (1872)
192. Schneider, J. R., Dr. med., Inselarzt in Bern (1877)
193. Schneider, Peter, eidgen. Finanzdepart. (1872)
194. Schnell, Alb., Dr., Lochbach bei Burgdorf (1872)
195. Schnyder, J., Oberförster . . . (1872)
196. Schnyder, O., Prof. d. Botanik, Buenos-Aires (1877)
197. Schobert, Rich., Apotheker, Bern . . (1872)
198. Schönholzer, Lehr. d. Math., Kants.-Sch. (1872)
199. Schuppli, E., Direktor der Mädchensch. (1870)
200. Schwab, Alf., Banquier in Bern . . (1873)
201. Schwarzenbach, Dr., Prof. d. Chemie . (1862)
202. Schwarz-Wälli, Commandant . . (1872)
203. Severin, Aug., Obergärtner, botan. Garten (1856)
204. Sidler, Dr., Prof. der Astronomie . . (1872)
205. Siegfried, H., Chef. d. eidg. top. Bureau's (1872)
206. Simon-Müller, Ed., Seidenfabrikant . (1872)
207. v. Sinner-Mutach, Ed., Grossrath . (1872)
208. Stämpfli, Jak., Präsident der eidgen. Bank (1872)
209. Stämpfli, K., Buchdrucker von und in Bern (1870)
210. v. Steiger, K., Bezirks-Ingenieur von Bern (1870)
211. Steinegger, gewes Lehrer, in Basel . (1851)
212. Steinhäuslin, C. A., eidgen. Oberst . (1872)
213. Sterki, Arzt in Schleitheim . . . (1873)
214. Stucky, J. F., Optiker . . . . (1854)
215. Studer, B., Dr., Prof. der Naturwissenschaft (1819)
216. Studer, Bernhard, Apotheker, Vater . (1844)
217. Studer, Bernhard, Apotheker, Sohn . (1871)
218. Studer, Gottl., gew. Reg.-Statthalter . (1850)
219. Studer, Rob., Dr., Arzt in Bern . . (1876)
220. Studer, Theophil, Dr., Prof. d. Zoologie (1868)
221. Studer, Wilhelm, Apotheker in Bern . (1877)
222. v. Stürler, L., Ingenieur von u. in Bern (1875)
223. Tièche, Ed., Lehrer an der Lerberschule (1868)
224. Thiessing, Dr., Prof. in Pruntrut . . (1867)
225. Thomass, A., Apotheker . . . (1872)
226. Thormann, Fr., Ingen. d. mines, v. u. i. Bern (1870)
227. Trächsel, Dr., Rathsschreiber . . (1857)
228. Trechsel, Walth., Chemiker, i. d. Rütti (1868)
229. v. Tscharner, B., Dr. med. in Bern . (1872)

Herr

230. v. Tscharner, L., Dr. phil., von Bern (1874)
231. Tscharner, J. J., Redaktor d. „Bund“ . (1872)
232. Uhlmann, Arzt in Münchenbuchsee . (1864)
233. Valentin, Dr. u. Prof. der Physiologie . (1837)
234. Valentin, Ad., Dr. med., Arzt in Bern . (1872)
235. Vollenweider, Photograph in Bern . (1872)
236. Volmar, P., Zeichnungslehrer d. Kant.-Sch. (1872)
237. Volz, Alb., Buchhalter, Stadtbach . . (1872)
238. Wäber, A., Lehr. d. Naturgesch. d. Realsch. (1864)
239. Wälti, Rud., Cassier d. Spar- u. Leihkasse (1873)
240. Wander, Dr. phil., Chemiker . . (1865)
241. Wanzenried, Lehrer in Zäziwyl . . (1867)
242. v. Wattenwyl-Fischer, Rentier . (1848)
243. v. Wattenwyl-Pourtalès, Rentier . (1872)
244. Hans v. Wattenwyl-v. Wattenwyl, Rentier (1877)
245. Weber, Hans, Dr., Arzt in Bern . . (1872)
246. Weingart, J., Lehrer a. d. Einw.-Mdchsch. (1875)
247. Werder, D., Sekr. d. eidg. Telegraphen-Dir. (1876)
248. Winzki, Leop., Ingenieur in Aarwangen (1877)
249. Wildbolz, Alex., Apotheker in Bern . (1863)
250. Wolf, R., Dr. u. Prof. in Zürich . . (1839)
251. v. Wurstemberger, Stadtforstmeist., Bern (1870)
252. Wyss, Schulinspektor, Burgdorf . . (1869)
253. Wyttenbach-Fischer, Dr., Arzt, Bern . (1872)
254. Ziegler, A., Dr. med., eidg. Oberfeldarzt (1859)
255. Zgraggen, Dr., Arzt in Könitz . . (1868)
256. Zwicky, Lehrer an der Kantonsschule . (1856)

Correspondirende Mitglieder.

1. Herr Beetz, Prof. d. Physik in Erlangen . (1856)
2. „ Biermer, Dr., Prof. d. spec. Path., Zürich (1865)
3. „ Boué, Ami, Med. Dr., a. Burgd., in Wien (1827)
4. „ Buss, Ed., Maschinen-Ing. in Magdeburg (1869)
5. „ Buss, W. A, Ingenieur in Magdeburg (1872)
6. „ Custer, Dr., in Aarau . . . (1850)
7. „ v. Fellenberg, Wilhelm . . . (1851)
8. „ v. Fellenberg, Chemiker . . (1869)
9. „ Flückiger, gew. Staatsapoth., Strassburg (1873)
10. „ Gelpke, Otto, Ingenieur in Luzern . (1873)
11. „ Graf, Lehrer in St. Gallen . . . (1858)
12. „ Gruner, E., Ing. des mines in Frankr. (1825)
13. „ Hiepe, Wilhelm, in Birmingham . (1877)
14. „ Krebs, Gymnasiallehrer in Winterthur (1867)
15. „ Leonhard, Dr., Veterinär in Frankfurt (1872)
16. „ Leuch, Rudolf, Ingenieur, Solothurn (1872)
17. „ Lindt, Otto, Dr., Apotheker in Aarau (1868)
18. „ Metzdorf, Dr., Prf. d. Vet.-Sch. i. Proskau (1876)
19. „ Mousson, Dr., Prof. d. Physik in Zürich (1829)
20. „ Ott, Adolf, Chemiker, Amerika . . (1862)
21. „ Pütz, D. H., Prof. d. Vet., Med., Halle a. S. (1877)
22. „ Rothenbach, a. Lehrersem., i. Küssnach (1877)
23. „ Rüttimeyer, L., Dr. u. Prof. in Basel (1856)
24. „ Schiff, M., Dr. u. Prof. in Genf . . (1856)
25. „ Stauffer, Bernh., Mechan. in Stuttgart (1869)
26. „ Strasser, Hans, stud. med. . . (1873)
27. „ Theile, Prof. der Medizin in Jena . (1834)
28. „ Wälchli, D. J., Arzt in Konstantinopel (1877)
29. „ Wild, Dr. Phil. in Petersburg . . (1850)
30. „ v. Wurstemberger, Arn., in Tübingen (1872)
31. „ Wydler, Prof., in Strassburg . . (1876)


3 2044 106 306 236

Date Due

NOV 8 1947